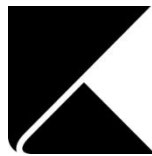


KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Rakennustekniikan koulutusohjelma

Kimmo Savinainen

Tutkimus työturvallisuudesta KerabitPro Oy:ssä

Opinnäytetyö
Helmikuu 2013



Karelia
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ
Helmikuu 2013
Rakennustekniikan koulutus-
ohjelma
Karjalankatu 3
80200 JOENSUU
p. (013) 260 6800

Tekijä
Kimmo Savinainen

Nimike
Tutkimus työturvallisuudesta KerabitPro Oy:ssä

Toimeksiantaja
KerabitPro Oy

Tiivistelmä

Opinnäytetyössä tutkittiin työturvallisuuden tasoa erityisesti yrityksen pääurakoimilla työmailla. Tutkimus tehtiin eri puolella Suomea 5:llä eri alueella. Turvallisuustason mittaukseen käytettiin talonrakennus eli TR-mittausta, koska se on yrityksessä muutoinkin käytössä. Tämä mahdollisti tulosten vertailun yrityksen sisäisiin mittauksiin.

Tutkimus tehtiin loka-marraskuun 2012 aikana ja siinä käytiin läpi yhteensä 25 työmaata. Kokonaisuutena työturvallisuuden taso oli hyvä, mutta poikkeuksiakin joukossa oli. Varsinkin aliurakoitsijoiden työntekijöiden henkilösuojainten käyttö oli puutteellista ja joillakin työmailla tilaaja ei ollut toteuttanut putoamissuojausta määräysten mukaan. Pääkaupunkiseudun työmaille oli paljon vanhentuneilla päiväyksillä varustettuja sammuttimia. Yhtään viallista konetta tai tulitöissä käytettävää työkalua ei havaittu.

Saadut tulokset olivat hieman huonommat kuin yrityksen itsensä tekemissä mittauksissa. Tutkimuksen pieni otanta ja käynti vain osassa yrityksen toimipisteistä saattaa selittää saadun tuloksen (85 %). Korjattavaa kuitenkin on ja vastaavia mittauksia kannattaisi tehdä tulevaisuudessakin. Lisäksi henkilöstö voisi käydä tutustumassa toisen alueen toimintaan ja sitä kautta havainnoida parannustarpeita. Ainakin tiedon pitää kulkea paremmin tulevaisuudessa, jotta mahdolliset epäkohdat voitaisiin korjata. Työntekijöiden ja toimihenkilöiden pitää uskaltaa kieltäytyä työskentelemästä, kunnes työ voidaan tehdä turvallisesti.

Kieli
suomi

Sivuja	39
Liitteet	8
Liitesivumäärä	16

Asiasanat:
työturvallisuus, tulityöt, rakentaminen



THESIS
February 2013
Degree Programme in Civil Engineer
Karjalankatu 3
80200 JOENSUU
Finland
p. (013) 260 6800

Author
Kimmo Savinainen

Title
Work Safety Research in KerabitPro Ltd

Commissioned by
KerabitPro Oy

Abstract

The thesis researched the level of work safety on sites in which the company KerabitPro Ltd was the main contractor. The study was conducted in five different areas around Finland. In the safety assessment a house building indicator TR was used as it is in everyday use in the company. This also enabled the comparison of the results to their previous findings.

The research was carried out during October and November as 25 worksites were visited. In general, the working conditions were safe but some exceptions were, however, detected. Especially subcontractor workers' personal protective equipment was inadequate and on some worksites the regulations regarding falling protection were not met. Moreover, in the capital region several expired fire extinguishers were found. Conversely, no faulty machinery or tools used in hot work were detected.

The results were slightly lower than those made by the company itself. Limited samplings and visits to only few offices may explain the result (85%). The concerning points are suggested to be fixed and naturally it would be advisable to carry out similar measurements in the future. Furthermore, personnel could explore the functions of other company offices to find safety aspects to be improved on their own sites. In order to eliminate flaws at least information flow must be more efficient in the future. Workers and clerical workers must have the courage to decline from work until safety is guaranteed.

Language	Pages	39
Finnish	Appendices	8
	Pages of Appendices	16

Keywords
work safety, hot work, construction

Sisältö

1	Johdanto	5
2	KerabitPro Oy	7
3	Työturvallisuus	8
3.1	Työturvallisuuden suunnittelu.....	11
3.2	Yrityksessä käytössä olevat turvallisuuskortit.....	13
3.3	Henkilösuojaimet.....	15
3.4	Työskentelyasennot	16
3.5	Tulityöt.....	17
3.6	Työskentely kaivannoissa	20
3.7	Putoamissuojaimet.....	20
3.8	Rakennustelineet	21
3.9	Kaiteet.....	23
3.10	Turvavaljaat.....	25
4	Työturvallisuustarkastukset	28
5	Tulokset.....	30
6	Pohdinta	34
	Lähteet	38

Liitteet

Liite 1	Työntekijän perehdytyslomake
Liite 2	Tulityösuunnitelma
Liite 3	Nostoasennot
Liite 4	Bitumieristäjän työn riskit ja vaarat
Liite 5	Työ- ja paloturvallisuuden tarkastuslista
Liite 6	Turvallisuus- ym. suunnitelmat
Liite 7	TR-mittauslomake
Liite 8	TR-mittausohje.

1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön taustalla on 6.6.2012 Savonlinnassa tapahtunut työtapa-turma. Kerrostalon huopakattoa saneeraamassa ollut KerabitPro Oy:n työntekijä putosi katolta ja menehtyi saamiinsa vammoihin sairaalassa myöhemmin sa-mana päivänä. Tästä seurasi onnettomuustutkinta ja asianosaisten kuulustelut. Tapaturman seurauksena yrityksen johto ehdotti opinnäytetyön aiheekseni tut-kia työturvallisuuden tilaa yrityksen omilla työmailla. Kiireiden takia aloituspa-la-veri pidettiin vasta syksyllä. Koska suurin osa saneerauskohteista joissa yritys toimii pääurakoitsijana, tehdään kesällä, tarkastusten ajankohta ei ollut optima-a-linen. Tavoitteena oli käydä 30–40 työmaata läpi yhdessä yrityksen turvalli-suuspäällikkö Jyrki Järvisen kanssa. Mahdollisimman monen näistä piti olla Ke-rabitPro Oy:n pääurakoinnin alaisia. Tämä siksi, että tällöin yritys on päävas-tuussa myös työmaan työturvallisuudesta ja tekee tarvittavat turvallisuussuunni-telmat. Yritys on jakanut Suomen alueisiin – piireihin, jotka vastaavat oman alu-eensa katto- ja vedeneristystöiden hoitamisesta. Näistä piireistä valittiin viisi, joissa oletettiin töitä olevan käynnissä tarkastuksia varten. Näiksi tarkastusten kohteiksi valittiin Oulu, Kuopio, Tampere, Lahti ja Helsinki. Tarkastukset tehtiin loka- marraskuun aikana, silloin kun se sopi Järvisen aikatauluihin.

Tarkastukset tehtiin rakennuksilla yleisessä käytössä olevana TR-mittauksena. Lisänä tarkastettiin työmaata koskevat turvallisuussuunnitelmat. Näin saatiin tieto, oliko työnjohto tehnyt kaikki vaadittavat toimet turvalliseen työn tekemi-seen. Tarkastukset tehtiin ennalta ilmoittamatta, ainoastaan paikalliseen työsuo-jeluvaltuutettuun otettiin yhteyttä saadaksemme oppaan. Muuten oli mahdotonta tietää millä työmailla oli toimintaa niinä päivinä kun vierailimme piirissä. Toisten virheiden etsiminen heidän työstään ei kuulostanut houkuttelevalta, mutta vain löytämällä epäkohdat ne voidaan yrittää korjata. Saadaksemme mahdollisim-man todenmukaisen kuvan tarkastuksista, niistä ei ilmoitettu etukäteen, ettei mahdollisia turvallisuuspuutteita yritetty peitellä.

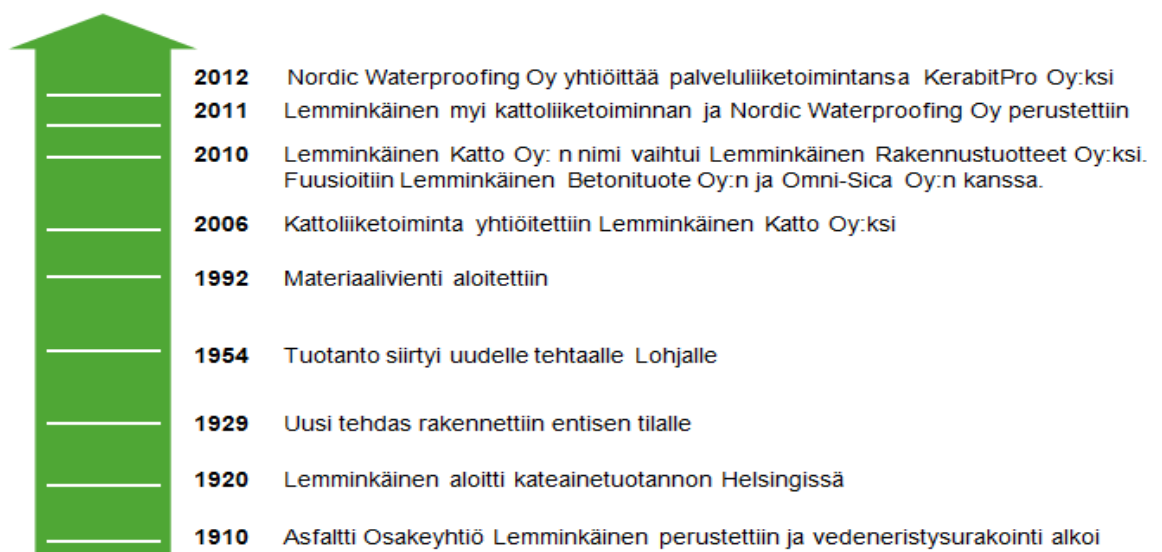
Yrityksen toimenkuvaan kuuluu monissa piireissä myös tiili- ja konesaumapelti-kattojen teko. Tarkastuksia tehtiin kaikilla työmailla katemateriaalista riippumat-

ta. Tässä opinnäytetyössä mainitaan useimmiten bitumitöiden vaarat. Huopatöitä vastaavat riskit sisältyvät myös muihin katemateriaalien asennuksiin pois lukien tulityöt. Huopia asennettaessa joudutaan käsittelemään sulaa bitumia (n. 200 °C) tai nestekaasukäsi polttimia, joten palovammat ovat mahdollisia. Peltitöissä mahdolliset viiltovammat pyritään ehkäisemään vaatetuksella, joka on kaikilla yrityksen työntekijöillä samanlainen. Putoamissuojauksen tarve ja työn fyysisen rasituksen määrä on kaikissa katemateriaaleissa kutakuinkin sama.

Työmaat ovat kestoiltaan hyvinkin erilaisia. Kyseessä on kuitenkin varsin pieni osa-alue rakentamisessa. Alaan kuuluu yleensä vain maata vasten olevien ja sadeveden kanssa tekemisissä olevien rakenteiden vedeneristäminen. Villa-huopakattoja tehdessä villojen ja niiden alle mahdollisesti tulevan höyrynsulun asennus kuuluu yleensä KerabitPron toimenkuvaan. Tästäkin huolimatta normaali työn kesto yhdellä työmaalla on korkeintaan vain muutama kuukausi. Töitä saatetaan käydä tekemässä yhdellä työmaalla silloin tällöin ja vesikatto taas pyritään asentamaan mahdollisimman nopeasti ja yhtäjaksoisesti, alapuolisten rakenteiden kastumisen estämiseksi. Toisaalta varsinkin pääkaupunkiseudulla voi yksi työmaa työllistää yhden työparin yli vuoden ajaksi. Tiiviin alueellisen rakentamisen takia töitä joudutaan limittämään muiden rakennusvaiheiden kanssa enemmän. Tämä aiheuttaa enemmän tarvikkeiden siirtelyä ja seisahdusajat töissä saattavat lisääntyä merkittävästi. Varastointi alueiden puute ja tarvikkeiden työmaille toimittamisen haastavuus aiheuttaa ajoittain työskentelyssä tarvittavien materiaalien loppumisen, ja tämä aiheuttaa työn pitkittymistä. Huoltotyöt voivat olla hyvinkin lyhytkestoisia, jopa alle tunnit mittaisia kun kyseessä on jokin yksittäinen vuodon paikkaus. Kaikki työt, tehtiinpä sokkelin eristystä kaivannossa, rakennettiin kattoa tai paikattiin parvekkeiden vedeneristeitä, pitää ne pystyä tekemään turvallisesti.

2 KerabitPro Oy

Opinnäytetyöni toimeksiantajana toimi Suomen johtava kattourakoitsija KerabitPro Oy. Sillä on yli satavuotias kokemus katto- ja vedeneristystöistä, kuten kuvista 1 näkyy. Aikaisemmin se tunnettiin nimellä Lemminkäinen Katto Oy ja se oli osa Lemminkäinen konsernia. Vuoden 2011 helmikuussa omistusoikeus siirtyi pääosin tanskalaisomistuksessa olevalle sijoitusrahasto Axcelille Lemminkäisen myydessä omistuksensa. Yrityksen nimeksi tuli Nordic Waterproofing Oy, jolla nimellä se toimii edelleen Kerabit-tuotteiden valmistus- ja myyntipuolella. Vuoden 2012 alusta alkaen katto- ja vedeneristysurakointi sekä kattohuoltosektori muutti nimekseen KerabitPro Oy. Kerabit-tuotemerkin tuotteita valmistaa emoyhtiön tehdas Lohjalla. Sillä on oma myyntiverkostonsa, joka markkinoi tuotteita esimerkiksi rautakauppoihin.



Kuvio 1. KerabitPro Oy:n historia. (Kerabit, 2012)

Urakoinnin puoli on jaettu vuoden 2013 alusta 10:een eri piiriin. Jokainen piiri toimii itsenäisenä yksikkönä ja niiden johtajina toimivat piiripäälliköt. Nämä päälliköt ovat vastuussa oman yksikkönsä tuloksesta ja raportoivat siitä urakoinnin johtajalle. Tekninen johtaja Jari Suuronen antoi tämän opinnäytetyön ja tutkimuksen toimeksiannon. (KerabitPro, 2012)

KerabitPro Oy:llä on erillinen työturvallisuuspäällikkö, joka koordinoi turvallisuusasioita ja piiripäälliköt toimivat oman toimensa ohella työsuojelupäälliköinä omissa piireissään. Kuten yleensä rakennusalalla, työmaapäälliköt ovat vastuussa omien työmaidensa turvallisuudesta. Lisäksi piireittäin työntekijöistä on nimetty työsuojeluvaltuutettu ja hänen varamiehensä. Yrityksellä on työsuojelutoimikunta, jossa on yksittäisiä edustajia yrityksen johdosta, toimihenkilöistä ja työntekijöistä. Tässä on yrityksen työsuojeluorganisaatio, joka kehittää, toteuttaa ja valvoo työn turvallisuutta. Nordic Waterproofing Oy on mukana Nolla tapaturmaa -foorumissa ja on näin ollen sitoutunut jatkuvaan työturvallisuuden kehittämiseen. Tämä foorumi on Työterveyslaitoksen ja suomalaisten yritysten yhdessä ylläpitämä verkosto. Siihen on rekisteröitynyt tällä hetkellä 289 työpaikkaa (tilanne 16.11.2012). Yritysten kannattaa sijoittaa työntekijöidensä turvallisuuteen, sillä jokaisesta aiheutuneesta tapaturmasta tulee joko suoria tai välillisiä kustannuksia yhtiölle (Nolla tapaturmaa –foorumi). KerabitPro Oy:llä on sellainen käytäntö, että jokainen vakituudessa työsuhteessa oleva työntekijä ja toimihenkilö hankkivat Ensiapu 1-, Työturvallisuus- ja kattotulityökortit ja ylläpitävät niitä.

KerabitPro Oy:llä on runsaasti koulutus- ja perehdyttämismateriaalia, joka esitellään jokaiselle uudelle työntekijälle. Perehdyttämisen yhteydessä täytetään lomake kohta kohdalta (liite 1), jotta työnantaja ja työntekijä voivat olla varmoja perehdytyksen laajuudesta. Tärkeä osa KerabitPro Oy:n perehdytystä on työntekijän tutustuminen Katontekijän käsikirjaan, johon on koottu turvalliset työskentelytavat, ohjeet käytettäviin työkaluihin ja detaljit tyypillisimmistä käytettävistä rakenteista. Johtuen yrityskaupoista, koulutusmateriaaleihin piti tehdä muutoksia, koska missään ei saa näkyä enää Lemminkäisen nimeä tai logoa. Painettuihin materiaaleihin nimen ja värien muutos oli helppo tehdä, mutta kuvia ja videoita ei kaikkia ole vielä saatu päivitettyä.

3 Työturvallisuus

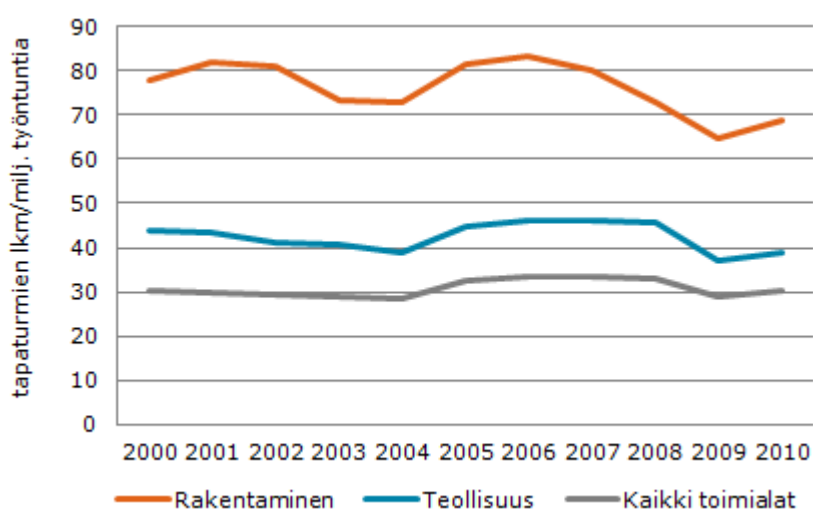
Rakennusala on toimialoista yksi vaarallisimmista. Tapaturmataajuudella tarkasteltuna se on aivan kärkipäässä, vaikka päätoteuttajan eli rakennusalalla

yleensä pääurakoitsijan tulee suunnitella kaikki työvaiheet siten, että ne voidaan toteuttaa aiheuttamatta vaaraa työmaalla ja sen vaikutuspiirissä työskenteleville (VnA 205/2009). Tähän asiaan kiinnitetty paljon huomioita ja sitä varten Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL r.y. on julkaissut ohjeita sisältävän teoksen RIL 191–1998 Työturvallisuuden varmistaminen rakennushankkeen suunnittelussa. Vaikka opas on ilmestynyt jo toistakymmentä vuotta sitten, ei rakennussuunnittelun perusperiaate ole muuttunut. Rakenteet on suunniteltava sellaisiksi, että ne voidaan toteuttaa turvallisesti. Jokin rakenne joka halutaan välttämättä toteuttaa ja sen rakentaminen tai paikalleen asentaminen saattaa aiheuttaa vaaratilanteen, tulee tehdä erillinen suunnitelma jolla kyseinen rakenne voidaan toteuttaa turvallisesti.

Korjausrakentamisessa piilee normaalien rakennustyön vaarojen lisäksi riskitekijöitä esimerkiksi purkuvaiheessa. Monesti vanhoista rakenteista ei ole saatavilla rakennekuvia tai ne eivät pidä paikkaansa. Näin ollen ei tiedetä rakenteen lujuutta tai edes sitä millainen rakenne on. Rakenteissa saattaa olla vesi-, sähköputkia tai muita yllättäviä taloteknisiä osia, jotka voivat aiheuttaa vaaratilanteita purettaessa. Myös lujuuksien määrittely vanhoille rakenteille on haasteellista. Purettaessa on varmistettava, ettei minkään rakenteen kantavuus heikkene liikaksi ja aiheuta sortumista. Koska Suomen rakennuskanta alkaa olla iäkästä ja suuria määriä rakennuksia on korjauksen tarpeessa, on painopiste siirtynyt ja siirtyy vuosi vuodelta enemmän uudisrakentamisesta korjausrakentamiseen. Korjausrakentamisessa ja sen suunnittelussa ilmenevien riskien minimoimiseksi on RIL r.y. tehnyt oppaan RIL 174-6 Korjausrakentaminen VI Työturvallisuus(1995). Se käsittelee korjausrakentamisen vaiheita suunnittelusta toteutukseen työturvallisuuden kannalta. Usein juuri saneerauskohteissa joudutaan monia asioita pohtimaan eri kantilta kuin uudisrakentamisessa. Esimerkiksi vanhojen talojen kulkutiet katoille ja katoilla saattavat olla puutteelliset nykymääräysten mukaan. Niissä ei ole myöskään kiinnityspisteitä, joihin turvaköydet voisi kiinnittää korjauksen yhteydessä. Varsinkin näihin ja muihin vastaaviin asioihin pitää kiinnittää huomiota suunniteltaessa ja toteutettaessa kattosaneerausta.

Koska rakennustyömaalla on niin paljon muuttuvia tekijöitä ja työskentelypisteet vaihtuvat usein, on riskien poistaminen kokonaan mahdotonta. Vertailtaessa

onnettomuusherkkyyttä tapaturmataajuudella huomataan rakennusalalla tapahtuvan tapaturmia paljon enemmän kuin muilla aloilla keskimäärin (kuva 1). Tästä syystä erinäiset koulutukset ja työntekijöiden perehdyttäminen tehtäviinsä ovat lisääntyneet. Suurten rakennusliikkeiden työmaille ei pääsekään työskentelemään ilman tarvittavia pätevyyskysymyksiä. Eri rakennusliikkeillä on erilaiset toimintatavat, mutta kaikille työmaille mentäessä työntekijän pitää todistaa voimassa olevat koulutuksensa ja hänet perehdytetään kyseiselle työmaalle. Tähän perehdytykseen kuuluu muun muassa kyseisen työmaan toimintatavat, kulkureitit ja tarvittavien suojainten käyttö. Osittain kuvallisten henkilökorttien ja kulkulupien tulo rakennusalalle on aiheutunut viranomaisten ja yritysten halusta kitkeä alalla varsin yleistä harmaata taloutta. Tämä on lisännyt kuitenkin myös työturvallisuutta, kun kaikilla toimijoilla on tiedossa yhteiset pelisäännöt. Perehdytyksen merkitys varsinkin alalla vähän aikaa toimineiden henkilöiden kohdalla on tarpeellista. Viimeisimpien tutkimusten mukaan prosentuaalisesti iso osa työtapaturmista tapahtuu rakennusalalla vähän aikaa toimineille. Usein kyseessä ovat nuoret työntekijät, jotka ovat muutenkin alttiimpia tapaturmille. Toisaalta saadut vammat eivät ole nuorilla keskimäärin yhtä pahoja kuin iäkkäämmillä ja nuorten vammat paranevat nopeammin. Miesten riski joutua työtapaturmaan useammin kuin naiset johtuu osaltaan toimialoista, joilla miehet työskentelevät naisia useammin, esimerkiksi rakennusala. Lisäksi nuorilla miehillä esiintyy tarpeetonta riskien ottoa eikä kaikkia työtehtävään liittyviä vaaroja välttämättä tiedosteta (Terveystieteiden tutkimuskeskus, 15.12.2012).



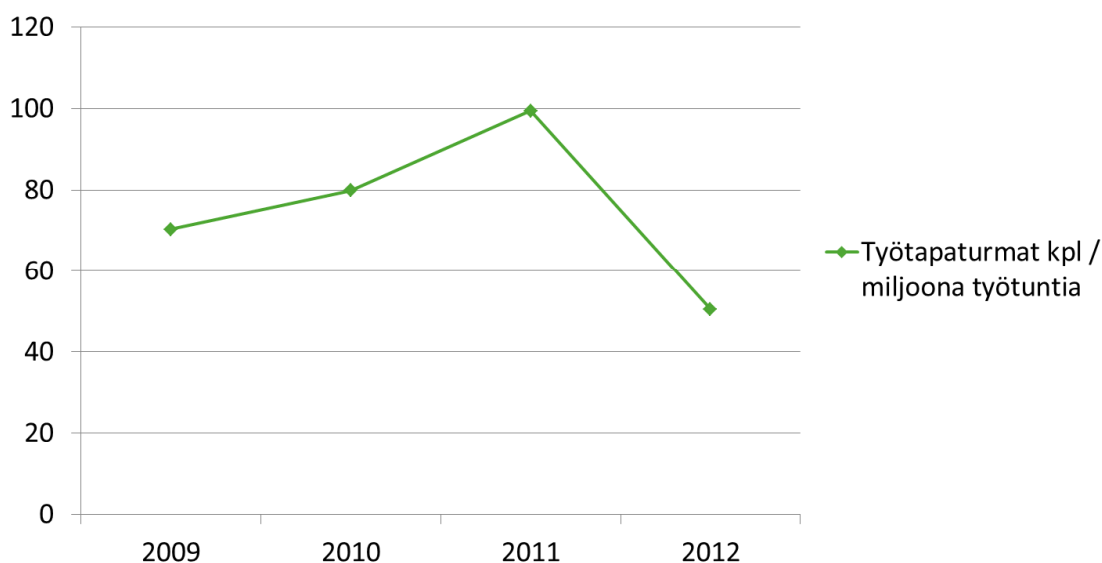
Kuvio 2. Tapaturmataajuus. (Työturvallisuuskeskus, 2012)

Tapaturmataajuus saadaan laskettua kaavalla 1.

$$\text{Tapaturmataajuus} = \frac{\text{Työtapaturmat}}{\text{Tehdyt työtunnit}} \times 1000000 \quad (1)$$

Tällä kaavalla saatu tulos kertoo kuinka monta tapaturmaa on sattunut miljoonan työtunnin aikana. Tämä ei ole koko totuus, sillä tulos ei erottele tapaturmien vakavuutta. Tuloksesta saadaan kuitenkin arvot pitkäaikaiseen seurantaan. Jos jonakin vuonna tilastoon tulee joukosta erottuva arvo, sen aiheuttaja pyritään paikallistamaan. Vammojen vakavuuksia seurataan työtapaturmista aiheutuneita sairauspoissaolojen pituuksia seuraamalla. Samoista syistä aiheutuneiden sairaslomien syyt pyritään selvittämään ja niiden aiheuttaja poistamaan.

Vaikka toimeksiantajayrityksessä tehdään katto- ja vedeneristystöitä ja näin ollen työskennellään usein korkealla ja ollaan tekemisissä avotulen kanssa, ovat mahdolliset riskit hyvin tiedossa (liite 4) ja niiden minimoimiseksi tehdään koko ajan töitä. Yrityksen tapaturmataajuus onkin pysytellyt rakennusalan keskimääräisen tuloksen tasolla (vertaa kuviot 2 ja 3). Poikkeuksena on viime vuosi jolloin arvoksi tuli 100. Toisaalta vuonna 2012 tapaturmia on sattunut vähemmän, mutta kuolemaan johtaneesta onnettomuudesta johtuen, vuotta 2012 ei voi pitää hyvänä.



Kuvio 3. Tapaturmataajuus KerabitPro Oy:ssä. (KerabitPro, 2012)

3.1 Työturvallisuuden suunnittelu

Työmaata suunniteltaessa ovat turvallisuusasiat otettava huomioon jo urakka-tarjousta laskettaessa. Joissakin tapauksissa turvallisen työympäristön takaa-miseksi joudutaan tekemään suuriakin taloudellisia panostuksia ja nämä tulee ottaa huomioon. Työmaat tulee käsitellä tapauskohtaisesti ja tehdä niistä tarvit-tavat suunnitelmat. Toimeksiantaja yritys toimii varsinkin uudisrakentamisen puolella aliurakoitsijana ja näissä tapauksissa suunnitelmien teon päävastuu on pääurakoitsijalla. Kattosaneerauksia tehtäessä KerabitPro Oy toimii yleensä pääurakoitsijana ja kyseiseen työhön liittyvien suunnitelmien teko kuuluu yri-tyksen työmaapäälliköille. Kohteisiin tulee tehdä turvallisuussuunnitelma ja tar-vittaessa tehdään laatu- ja ympäristösuunnitelmat. Näiden suunnitelmien päi-vittäminen uusien määräysten mukaisiksi oli yksi tehtävistäni toimeksiannossa (liite 6). Käytössä olevan lomakkeen tuli olla myös sellainen, joka olisi mahdol-lisimman yksinkertainen täyttää ja pystyttäisiin käyttämään kaikkialla Suomes-sa. Eri piireissä on ollut käytössä erilaisia käytäntöjä ja lomakkeita, johtuen paikallisista toimintatavoista. Eri piireissä tilaajat vaativat erilaisia dokumentteja ja nämä pyrittiin yhtenäistämään yrityksen sisällä.

Turvallisuussuunnitelman pitäisi olla yksityiskohtainen, jossa jokainen mahdol-linen riskipaikka on huomioitu ja merkitty, mutta kuitenkin yksinkertainen, jotta se olisi helppo kaikkien sisäistää. Valtioneuvoston asetus 205/2009 sanoo ra-kennustöiden turvallisuussuunnittelusta seuraavasti:

11 §

Rakennustyömaa-alueen käytön suunnittelu

Päätoteuttajan on esitettävä rakennuttajalle tässä pykälässä tar-koitetut rakennustyömaa-alueen käytön suunnitelmat.

Päätoteuttajan on tehtävä kirjallinen rakennustyömaa-alueen käy-tön suunnitelma. Päätoteuttajan on riittävän järjestelmällisesti sel-vitettävä ja tunnistettava kyseessä olevan työmaa-alueen yleiseen järjestelyyn, toteutukseen ja käyttöön liittyvät vaara- ja haittatekijät. Tällöin on otettava huomioon myös rakennuttajan turvallisuusasia-kirjan tiedot. Vaara- ja haittatekijät on poistettava asianmukaisesti sekä milloin niitä ei voida poistaa, arvioitava niiden merkitys työ-maalla työskentelevien ja muille työn vaikutuspiirissä olevien tur-vallisuudelle ja terveydelle.

Rakennustyömaa-alueen käytön suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota tapaturmavaaran ja terveyden haitan poistami-nessa ja vähentämisessä ainakin seuraaviin seikkoihin:

- 1) toimisto-, henkilöstö- ja varastotilojen määrä ja sijainti;*
- 2) nostureiden, koneiden ja laitteiden sijoitus;*

- 3) kaivu- ja täyttömassojen sijoitus;
 - 4) rakennustarvikkeiden ja -aineiden sekä elementtien lastaus-, purkaus- ja varastointipaikkojen sijoitus;
 - 5) elementtirakentamisessa nostureiden nostopaikkojen perustus ja maapohjan vahvistus, nostureiden nostosäteet ja -kapasiteetit, nosturinkuljettajien mahdollisimman esteetön näköyhteys elementtivarastoon ja asennuskohteeseen;
 - 6) työmaaliikenne sekä sen ja yleisen liikenteen liittymiskohdat;
 - 7) kulku-, nousu- ja kuljetustiet sekä niiden kunnossapito;
 - 8) työmaan järjestys ja siisteys sekä pölyn torjuntaan ja hallintaan tarvittavien rakenteiden ja laitteiden sijoitus;
 - 9) jätteiden sekä turvallisuudelle ja terveydelle vaaraa tai haittaa aiheuttavien materiaalien kerääminen, säilyttäminen, poistaminen ja hävittäminen;
 - 10) palontorjunta;
 - 11) varastointialueiden rajaaminen ja järjestäminen, erityisesti kun käsitellään turvallisuudelle ja terveydelle vaaraa tai haittaa aiheuttavia materiaaleja tai aineita.
- Rakennustyömaa-alueen käytön suunnittelun keskeiset osat on esitettävä työmaasuunnitelmana kirjallisesti, tarvittaessa rakennus- ja työvaiheittain. Suunnitelmat on tarkistettava olosuhteiden muuttuessa, ja ne on muutenkin pidettävä ajan tasalla.

Ratu C2-0299 Rakennustyömaan aluesuunnittelu sisältää ohjeita näiden määräysten mukaisten suunnitelmien toteuttamisesta.

3.2 Yrityksessä käytössä olevat turvallisuuskortit

Suomessa on käytössä useita erilaisia turvallisuuteen liittyviä koulutuksia, joiden suorittamisesta saa todisteeksi määräajan voimassa olevan kortin. Kera-bitPro Oy:ssä käytössä olevista korteista työturvallisuus- ja kattotulityökortit ovat voimassa 5 vuotta, jonka jälkeen on käytävä uudelleen päivän kestävä kurssi. Ensiapu 1 -kortti on voimassa 3 vuotta (kuvat 1, 2 ja 3). On myös monia muita koulutuksia, joita henkilöstöllä on, mutta ne eivät ole pakollisia eivätkä välttämättömiä työskentelyyn tällä alalla. Kaikki voimassa olevat pätevyydet ilmenevät myös työvaatteissa näkyvillä olevasta pakollisesta henkilökortista. Kaikkien näiden pätevyyksien etuna on tieto, että työntekijä käytyään koulutukset ja saatuaan määrätty perustiedot, voi yritys kertoa omat toimintatapansa ja mahdolliset riskit. Näin yritys voi olettaa työntekijän tietävän oikeat toimintatavat ja toimivan niiden mukaan.

Työturvallisuuslaki (738/2002) edellyttää työpaikkojen pitävän yllä ensiapuvalmiutta. Valtioneuvoston asetus 205/2009 § 74 määrittää lisäksi, että työmailla

on oltava riittävä määrä ensiapukoulutettuja henkilöitä ja ensiapupakkauksia on oltava saatavilla työpisteiden läheisyydessä. Periaatteessa tämä tarkoittaa sitä, että riittäisi, jos toisella henkilöllä työparista olisi voimassa oleva ensiapu 1 -koulutus. Koulutuksen saaneen henkilön loukkaantuessa työmaalla ei olisi pätevää ihmistä antamaan ensiapua, joten on loogista kouluttaa koko henkilöstö. Ensiapu 1 kurssi on kestoltaan 16 tuntia ja se sisältää hätäensiavun perusteet, haavojen, palovammojen, murtumien ja nivelvammojen hoidon. Lisäksi koulutukseen kuuluu tunnistaa yleisimmät vammatyypit ja hoidon aloitus mahdollisuuksien mukaan tavallisimpiin sairauskohtauksiin ja myrkytyksiin.



Kuva 1. EA1 kortti. Suomen Punainen Risti

Työturvallisuuskoulutus on työturvallisuuskeskuksen ylläpitämä koulutus. Se aloitettiin, jotta työtapaturmia saataisiin vähennettyä tehtaissa kouluttamalla henkilöstö havaitsemaan turvallisuusriskit ja eliminoimaan ne. Yksi keskeisistä kurssin tavoitteista on saada ihmiset työskentelemään turvallisesti yhteisillä työpaikoilla. Kortin käyttö on laajentunut monille muillekin aloille, kun on huomattu sen hyödyt. Rakennusosalalla se on nykyisin varsin laajalti käytössä ja kursseja on muokattu sopimaan paremmin huomioimaan rakennustyön vaaroja. Kestoltaan kurssi on 8 tuntia.



Kuva 2. Työturvallisuuskortti. RaTeKo

Kattotulityökoulutus eroaa tavallisesta tulityökoulutuksesta lähinnä työpisteen osalta. Kun työpiste ei ole kiinteä ja ympäristössä on muuttuvia tekijöitä, joudutaan niihin kiinnittämään paljon huomiota. Yleisemmin tunnetusta tulityökortista poiketen kattotulityökurssin käyminen ei oikeuta tekemään muita kuin pienimuotoisia hitsaustöitä. Tämä koulutus on ollut käytössä jo viidentoista vuoden ajan ja voimassa olevia kortteja on tällä hetkellä noin kymmenentuhatta. Koulutusta ylläpitää Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö SPEK. Tänä vuonna koulutukseen ja toimintatapoihin tuli pieniä muutoksia, kun katto- ja vedeneristystöihin saatiin oma standardi SFS 5991. Kurssi kestää 8 tuntia ja sisältää alkusammutusharjoituksia.



Kuva 3. Kattotulityökortti. SPEK.

3.3 Henkilösuojaimet

Jokaisella yrityksen työntekijällä tulee olla käytössä seuraavat turvavarusteet aina työskennellessään rakennustyömaalla: kypärä, turvakengät, näkyvä vaatetus, silmäsuojaimet, suojakäsineet ja henkilötunnistekortti. Lisäksi saatavilla on oltava kuulosuojaimet (silma- ja kuulosuojaimet ovat yleensä integroitu kyparaan) ja niitä on käytettävä kun melu ympärillä ylittää 85 desibeliä (Häkki-

nen. 2012. Kattotulityöt hanskassa). Purkutöiden yhteydessä pitää käyttää hengityssuojaimia, jos ilmaan vapautuu pölyhiukkasia. Koska joudutaan työskentelemään avoliekkien kanssa, on bitumieristäjillä käytössään turvakengät ja housut, joissa on suojaus kuumuutta vastaan. Yrityksen turvallisuussuunnitelman sisältää taulukon 1, joka määrittää käytettävät henkilösuojaimet.

Suojain	Työvaihe
Kypärä	Kaikki
Turvakengät	Kaikki
Näkyvä vaatetus	Kaikki
Kuulosuojaimet	Kermin hitsaus + muut työvaiheet, joissa syntyy kovia ääniä
Silmänsuojaimet	Kaikki
Hengityssuojaimet	Purku + muut työvaiheet, joissa ilmaan tulee pölyä
Suojakäsineet	Kaikki
Turvavaljaat	Työt suojaamattoman reunan lähellä

Taulukko 1. Henkilösuojainten käyttö töissä. (KerabitPro, 2012)

3.4 Työskentelyasennot

Raskaita materiaaleja liikuteltaessa ovat oikeat työasennot tärkeitä. Jotkin hitsattavat kumibitumikermiä voivat painaa jopa 46 kg/rulla (esim. SFS:n mukainen K-PS 250/5750 hitsattava). Laajemmalti käytössä olevat huoparullat painavat noin 30–44 kilogrammaa. Kun tähän lisätään rullien pituus, joka on metristä 1,1 metriin, voidaan todeta niiden nostelun ja siirtelyn rasittavan tuki- ja liikuntaelimiä. Tähän on kiinnitetty jo vuosia huomiota yrityksessä ja ohjeita oikeista nosto- ja työskentelyohjeista on tehty. Rullien koon pienentämistä on mietitty, mutta tämä aiheuttaisi saumojen ja samalla mahdollisten vuotokohtien lisääntymisen. Työterveyshuolto ohjeistaa työntekijöitä työterveystarkastusten yhteydessä oikeista työskentelyasunnoista. Liitteessä 3 on kuvitettu ohjeistus huoparullien ja kaasupullojen nostamiseen.¹

Näillä ohjeilla pyritään välttämään revähdyksistä ja muista raskaan työn aiheuttamista vammoista johtuvia sairaslomia. Lisäksi pyritään jatkamaan työntekijöiden työikää ja välttämään ennenaikaisia eläkkeelle jäämisiä.

¹ Tämä on yksi niistä lomakkeista, joita ei ole vielä päivitetty uusiin yrityksen väreihin ja logoihin.

3.5 Tulityöt

Katto- ja vedeneristystöiksi katsotaan eristettävän alustan kuivaaminen liekillä tai kuumalla ilmalla, bitumin kuumentaminen bitumikeittimessä, kermien kiinnittäminen kuumentamalla ja muut työt, joiden tekemiseen tarvitaan voimakasta lämpösäteilyä aiheuttava tähän tehtävään soveltuva työkalu. Näiden töiden tekijältä vaaditaan voimassaoleva katto- ja vedeneristysalan tulityön turvallisuustutkinto.

Vuonna 2012 alalle saatiin oma standardi, katto- ja vedeneristysalan tulitöiden paloturvallisuus (SFS 5991), joka ohjeistaa tulitöiden turvalliseen toteutukseen ja niiden suunnitteluun. Sen mukaan urakoitsijalla tai muulla tällaista toimintaa harjoittavalla instanssilla on oltava tulityösuunnitelma, joka on osa yrityksen pelastussuunnitelmaa. Suunnitelmasta on ilmevä ainakin seuraavat asiat:

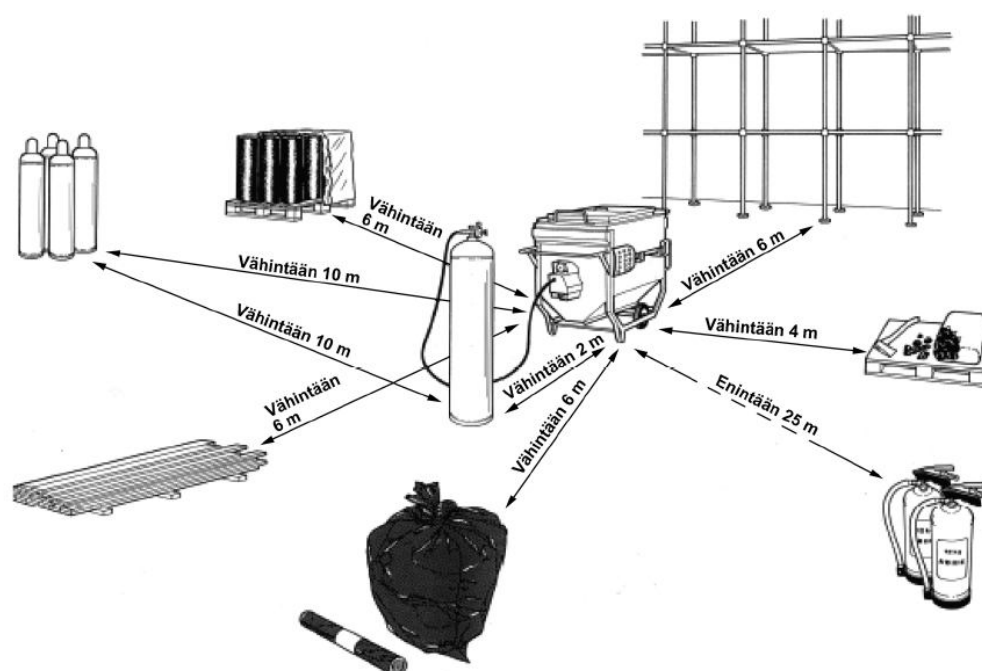
- tulitöistä vastaavat henkilöt (oikeus myöntää tulityölupa, oikeus tehdä tulitöitä)
- tulityölupakäytäntö (yrityksen työ- ja paloturvallisuuden tarkastuslistakäytäntö)
- tulityöluvan myöntäminen
- työn aloittamista edeltävät turvatoimet (mm. tarvittavien suojausmateriaalien ja alkusammutuskaluston saatavuus)
- työn aikaiset turvatoimet (mm. tulityövartiointin järjestäminen)
- työn jälkeiset turvatoimet.

Tämän suunnitelman päivittäminen uusia ohjeita vastaaviksi oli yhtenä osana saamaani toimeksiantoa. KerabitProlla oli olemassa valmiina tulitöiden valvontasuunnitelma jota muokattiin täyttämään uudistuneet määräykset (liite 2). Tulityösuunnitelman tuli uusien määräysten mukaan sisältää lisäyksenä vanhaan tulitöiden valvontasuunnitelmaan nähden: tulityölupakäytäntö (mitä lomaketta yrityksessä käytetään), tulityöluvan myöntäminen (kuka saa myöntää luvan tulitöiden tekemiseen ja työn aikaiset turvatoimet (kuka hoitaa tulityövartiointin töiden aikana).

Ennen tulitöiden aloittamista myöntää kiinteistön tai työmaan turvallisuudesta vastaava henkilö kirjallisen tulityöluvan. Kyseinen henkilö voi siirtää myöntämisoikeuden tulityösuunnitelmassa nimetyille henkilöille, jos itsellä ei ole riittävää pätevyyttä (voimassaoleva kattotulityökortti) tai on estynyt tulemasta pai-

kalle. Myöntäjän on tehtävä tulityöpaikasta ja sen ympäristöstä riskikartoitus, jossa arvioidaan mahdolliset vaaratekijät tehtäessä tulitöitä. Tätä varten yrityksillä on käytössään valmiita työ- ja paloturvallisuuden tarkastuslistoja (liite 5), joiden täyttämisen yhteydessä tarkistetaan mahdolliset riskitekijät ja ilmoitetaan käytettävät toimintatavat. Tällaisia mahdollisia riskejä ovat muun muassa työssä käytettävän avotulen pääseminen aukkojen tai läpivientien kautta ullakotiloihin. Tällöin tulipalon riski on suuri ja kyseiset vaaratekijät pyritään karsimaan pois. Tulityöluvan saa myöntää vain määrääjäksi ja vain yhteen työvaiheeseen kerrallaan. Esimerkiksi sokkelin eristystä ja kattohuopien asennusta ei saa tehdä samalla tulityöluvalla. Tulitöitä tehtäessä valvotaan samalla ympäristöä, ettei mitään ole syttynyt palamaan. Työpisteestä ei saa poistua ilman että joku vartioi sitä. Tämä yhden tunnin mittainen jälkivartiointi on pakollinen kaikissa, myös pienissä, tulitöitä vaativissa tapauksissa. Tämä ei koske kuitenkaan lämpöautomaatiikalla varustetulla bitumikeittimellä tapahtuvaa työskentelyä. Työskentelyn päätyttyä tulee kaasupullojen venttiilit sulkea ja irrottaa kaasuletkut pulloista. Yleensä tulityövartiointin suorittaa työntekijä itse mutta jälkivartiointiin voidaan nimetä erillinen tehtävänsä pätevä henkilö.

SFS 5991 2012 antaa seuraavanlaisia määräyksiä tavaroiden sijoitteluun tulityöpaikalle (kuva 4). Tarvikkeita ei saa varastoida työskentelyalueelle enempää kuin tarvitaan, koko työmaan keston ajan on huolehdittava yleisestä järjestyksestä, kulkureittien läheisyyteen ei saa sijoittaa tavaroita hankaloittamaan alueelta poistumista. Minimi- ja maksimimitat tavaroiden sijoitteluun on esitetty kuvassa 6. Työskentelyalueella pitää edelleen olla vähintään kaksi luokan 43A 183B C käsisammutinta, mutta uutena asiana ovat tulleet sammuttimien enimmäisetäisyys työskentelypisteestä (25 m) ja nestekaasukäsipolttimen letkun enimmäispituus (20 m). Tätä pidempi letku estää letkurikkoventtiilin asianmukaisen toimimisen. Enimmäismatkan lisäksi sammuttimien tulee olla saatavilla esteettömästi samalla työskentelytasolla ja samassa palo-osastossa työpisteen kanssa. Kuvassa esitettyjen tavaroiden lisäksi työskentelyalueen läheisyydessä tulee olla riittävästi raivauskalustoa, jos tuli pääsee leviämään rakenteiden sisään.



Kuvassa esitetyt etäisyysmitat ovat vähimmäismittoja, joita on mahdollisuuksien mukaan noudatettava. Kattoa kuormitettaessa on sen kantavuus otettava myös huomioon.

Kuva 4. Tulityötarvikkeiden sijoittaminen tulitöissä. SFS 5991.

Nestekaasuasetus 711/1993 määrittelee tavat, joilla nestekaasua käytetään, käsitellään ja varastoidaan. Katolla saa samanaikaisesti olla enintään 200 kilogrammaa nestekaasua (6 kappaletta 33 kilogramman pulloja). Vajaat ja täydet pullot lasketaan täyden pullon painon mukaan. Jos kaasua tarvitaan enemmän kuin 200 kiloa, on käytettävä pullohäkkejä, joihin saa laittaa enintään 300 kilogramman edestä kaasupulloja. Näiden häkkien tulee olla vähintään 10 metrin päässä toisistaan.

Tulitöiden tekemistä ohjaavat seuraavat lait asetukset: pelastuslaki 468/2003, vakuutuslakia 543/1994, työturvallisuuslaki 738/2002, rikoslaki 392/2005 ja valtioneuvoston asetus työpaikkojen turvallisuus- ja terveysvaatimuksista 577/2003. Jos näitä lakeja ja asetuksia laiminlyödään tai rikotaan voi vakuutusyhtiö kieltäytyä korvaamasta aiheutunutta vahinkoa ja tekijöille, voidaan tuomita sakko- tai vankeusrangaistus.

3.6 Työskentely kaivannoissa

Yksi osa-alue vedeneristystöissä on perusmuurien eristäminen. Tällöin joudutaan usein työskentelemään kaivannoissa. Tällaisissa paikoissa vaaroina ovat maa-aineksen sortumat ja epätasaisen alustan aiheuttamat nivelien vääntymiset tai kaatumiset. Kaatumiset voivat olla kohtalokkaita, jos esimerkiksi kädessä on kuuma bitumikannu tai päällä oleva nestekaasukäsipoltin. Perusmuureista saattaa myös työntyä ulos läpivientejä, joihin kaatuminen saattaa aiheuttaa loukkaantumisen.

Yli kaksi metriä syvät kaivannot on aina tuettava tai reunat tulee luiskata. Myös matalammille kaivannoille tulee tehdä nämä varotoimenpiteet maaperän niin vaatiessa. Myös kaivantoihin johtavien kulkuteiden tulee olla kunnossa. Portaissa pitää olla kaiteet, ihmisten tai tavaroiden putoaminen kaivantoon tulee estää. (Työturvallisuuskeskus, 2012)

3.7 Putoamissuojaimet

Katoilla työskennellessä putoamissuojaimina käytetään pääsääntöisesti telineitä talojen sivustoilla, kaiteita, turvavaljaita tai henkilönostinta työskentelyalueella. Riippuen työskentelytavasta ja työhön menevästä ajasta valitaan tehtävään sopivin. Valtioneuvoston asetus 205/2009, joka tarkentaa työturvallisuuslakia 738/2002, sanoo putoamissuojauksesta:

28 §

Suojaaminen putoamiselta

Sellaisten työtasojen ja kulkuteiden vapailla sivuilla, joilta voidaan pudota kahta metriä korkeammalta, sekä muulloinkin, milloin on olemassa erityinen tapaturman tai hukkumisen vaara, on oltava suojakaiteet tai muut suojarakenteet. Telineiden työtasot on varustettava kaiteilla, jos putoamiskorkeus on yli 2 metriä. Tehtäessä valutoita yli 2 metrin korkeudella siirrettävän muotin yläreunasta, valua varten on järjestettävä kaitein suojattu työtaaso. Portaot ja porrastasot on vapailta sivuiltaan varustettava koko pituudeltaan suojakaiteilla. Portaot, joissa ei tarvita suojakaidetta, on tarvittaessa varustettava erillisellä käsijohteella.

Putoamisen estämiseksi tehtävissä työtasojen ja kulkuteiden suojakaiteissa on oltava käsi- ja välilohde sekä jalkalista. Telineiden kaiteissa on oltava jalkalista. Kaiteen korkeuden on oltava vähintään 1 metri. Johteet on sijoitettava siten, ettei minkään johteen alapuolella oleva pystysuora vapaa tila ole 0,5 metriä suurempi. Kaiteet saa korvata vastaavan turvallisuuden antavilla muilla suojarakenteilla, kuten tarkoituksenmukaisilla levyillä ja

verkoilla. Suojakaiteen ja muun putoamista estävän suojarakenteen lujuudelle asetettavista vaatimuksista säädetään tämän asetuksen liitteessä 5.

Korkealla tehtävässä työssä on käytettävä putoamisen estävällä suojauksella varustettuja työtasoja tai henkilönostolaitteita taikka suojaverkkoja tai muita rakenteisiin kiinnitettäviä putoamisen estäviä suojarakenteita. Jos tällaisten laitteiden tai rakenteiden käyttäminen ei työn luonteen vuoksi ole mahdollista, on käytettävä tarkoitukseen soveltuvaa putoamisen estävää valjastyypistä henkilönsuojainta köysineen. Köydet on kiinnitettävä turvallisesti.

Kaikki kuilut ja muut aukot, joihin henkilöt tai tavarat saattavat pudota, on joko suojattava jalkalistallisilla kaiteilla tai suljettava kansilla. Suojakan-
net on merkittävä selvästi, jotta ne erottuvat ympäristöstään. Suojakansien siirtyminen paikoiltaan on estettävä.

3.8 Rakennustelineet

Uudisrakentamisen ja saneerausten yhteydessä käytetään usein rakennustelineitä yhdellä tai useammalla sivulla. Nämä toimivat usein kulkureittinä katoille ja putoamissuojauksena kyseisillä sivustoilla. Kuvassa 6 on pienkerrostalon ympärille kasattu telineet, jotka toimivat putoamissuojaimena ja erillisiä kaiteita ei tarvita. Lisäksi telineiden päälle on pystytetty saneerauksen aikainen telttä, joka mahdollistaa katon aukaisun sateellakin. Tarvittaessa vain kulkutie katolle, voidaan nousutorni tehdä rakennustelinettä vastaavista osista. Telineen saa kasa-
ta, muuttaa tai purkaa vain pätevän henkilön johdolla sellainen työntekijä, jolle on annettu erityisopastus. Telineet tulee pystyttää tukevalle alustalle vaakasuoraan riittävän lähelle seinää ja rakentaa telinevalmistajan ohjeiden mukaisesti. Telineiden tulee olla riittävän tukevat, kulkuteiden ja työtasojen on täytettävä määräykset. Yli kahden metrin korkuisissa telineissä tulee olla kaiteet, joiden minimi korkeus on 1 metri (suositus 1,1 metriä). Välijohteet tulee asentaa kaiteisiin niin, että johteiden suurin vapaa väli on 0,5 metriä. Lisäksi telineet tulee varustaa jalkalistoilla, jotka estävät tavaroiden putoamisen telineeltä. Jos porrastornia ei käytetä työskentelyyn ja se toimii ainoastaan kulkutienä työpisteeseen, jalkalistoja ei välttämättä tarvitse asentaa.

Kun teline on pystytetty, tulee pätevän henkilön tarkastaa telineet ja täyttää telinekortti (kuva 5) tai erillinen työtelineen tarkastuslomake. Telinekortista tulee ilmetä telinenumero, sijainti, kuinka paljon telinettä voi kuormittaa, kuka on teli-

neen pääasiallinen käyttäjä/tilaaja, asennus päivämäärä, asentaja, tarkastuspäivämäärä ja tarkastaja. Lisäksi telineiden ollessa käytössä, telineille pitää tehdä asianmukainen tarkastus viikoittain ja tehdä siitä merkintä telinekorttiin. Jos telineet eivät täytä turvallisuusmääräyksiä, tulee ne asettaa käyttökieltoon. (VnA 205/2009 § 51, § 57, § 59, § 60, § 62, § 63).



Kuva 5 Telinekortti



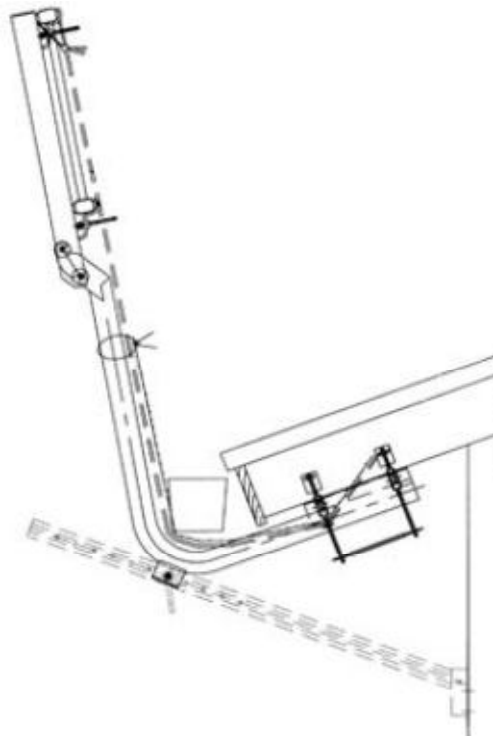
Kuva 6 Rakennuksen ympäri kiertävät telineet, joiden päälle on pystytetty työnaikainen teltta

3.9 Kaiteet

Uudiskohteissa katoilla käytetään yleensä putoamissuojauksena räystäääseen tai seinään kiinnitettäviä rakentamisen aikaisia kaiteita (kuva7). Tällaiset kaiteet, oikein asennettuina, haittaavat töiden tekemistä vain vähäisessä määrin joissakin työvaiheissa. Muunlaisten kaiteiden käyttö jyrkillä katoilla on haastavaa. Tasakatoilla ja loivilla vinokatoilla voidaan käyttää vastapainokaiteita. Eri-tyisesti kattosaneerauskohteissa vastapainokaiteet ovat järkevä ratkaisu, sillä niitä pystytään liikuttelemaan työskentelyn mukaan, eikä niistä jää jälkiä seiniin tai räystäisiin. Vastapainokaiteissa jaloissa on kumitassut jotka estävät jalkojen liikkumisen ja jalkojen päihin tulee kaksi vastapainoa (kuva 8). Jalkojen maksimi väli on 5,7 metriä ja tällä välillä Alufix Oy:n tuotteet täyttävät SFS 13374 EN standardin vuodelta 2002. Kaikkien kaiteiden tulee täyttää valtioneuvoston asetus 205/2009:

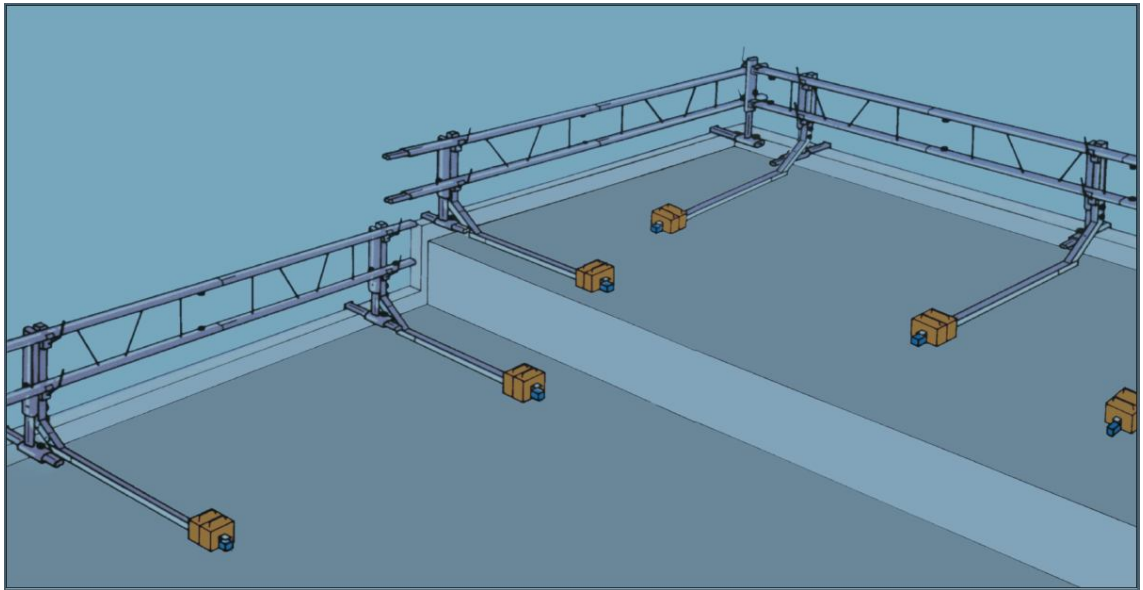
Suojakaiteen käsijohteen, kaidepylvään ja niitä vastaavien rakenteiden on ilman pysyviä muodonmuutoksia kestävä putoamista estävissä suunnissa epäedullisimmin sijoitettu 1,0 kN:n suuruinen pistekuorma. Välijohteen, jalkalistan tai ne korvaavan rakenteen

on kestävä epäedullisimmin sijoitettu 0,5 kN:n suuruinen piste-kuorma. Pistekuorman aiheuttama taipuma tai siirtymä suojakaiteessa tai sen rakenneosassa saa olla enintään 100 millimetriä.



Kuva 7. Kaide (Alufix Oy. 2012.)

Koska kaiteita ei tarvitse olla muualla kuin alueella, jossa juuri sillä hetkellä työskennellään, ei isollekaan katolle tarvitse viedä satoja metrejä kaidemateriaaleja. Tällä tavalla toimittaessa, tulee ne katon alueet, joilla ei työskennellä, rajata lippusiimoin vähintään 1,5 metriä räystäästä (Kerabit intra, 2012). Lisäksi kulkureitti nousutornilta tai muulta katolle kulkureitiltä työskentelyalueelle, tulee rajata niin, ettei suojaamattomille alueille pääse.



Kuva 8. Vastapainokaide. (Alufix Oy 2012)

3.10 Turvavaljaat

Paikoissa, joissa ei voida tai ei kannata järjestää putoamissuojausta kiinteitä suoja käyttäen, pitää käyttää turvavaljaita (kuva 9). Valjaiden valitsemista varten työterveyslaitos on laatinut taulukon (taulukko 2), josta löytyy eri työtehtäviin soveltuvat valjas- ja kiinnitysvaihtoehdot.

Työtehtävä	Esi merkkejä soveltuvista suojainyhdistelmistä	Vaihtoehtoinen yhdistelmä tai suositeltavat lisäosat/huomautukset
putoamisvaaralliset työvaiheet -kattotyöt -asennustyöt -jne.	kokovaljaat, joihin on yhdistetty säätö- tai liukutarraimella varustettu turvaköysi tai kelautuva tarrain	Jos vapaa putoaminen on mahdollista, yhdistelmään tulee kuulua vaimennin tai kelautuva tarrain. Varmistusvyötä voidaan käyttää valjaiden sijasta vain, jos vapaa putoaminen on estetty.
riipputelinetyö	kokovaljaat, joihin on yhdistetty vaimennin ja säätötarraimella varustettu turvaköysi tai tarrain	Kokovaljaita suositellaan käytettäväksi myös kaksoisvarmistetuilla telineillä
elementtien asennus, telinetyö ja suojaverkon asennus	kokovaljaat, vaimennin ja pituudensäätimellä varustettu turvaköysi tai kelautuva tarrain	
työt nosturin henkilönostokorista	kokovaljaat, vaimennin ja säädettävä turvaköysi tai kelautuva tarrain	

Taulukko 2. Valjaiden valintataulukko. (Työterveyslaitos.

Valjaita on erityyppisiä, mutta kun niiden tarkoitus on pysäyttää putoaminen, tulee käyttää kokovaljaita (kuva 11). Niissä pitää olla olka- ja reisihihnat, jotka tukevat kehoa, jos käyttäjä putoaa ja niiden tulee täyttää standardin EN 361 kriteerit. Tällaiset valjaat ovat käytössä työskenneltäessä katoilla. Valjaat kiinnitetään kiinnityspisteeseen joko köydellä tai tarraimella. Liitosköydeksi katsotaan köysi, vaijeri tai nauha (EN 354). Näihin tulee liittää nykäyksenvaimennin, joka vähentää putoamisen pysähtymisestä aiheutuvaa nykäystä (EN 355). Yli 2 metriä pitkässä köydessä tulee olla pituudensäädin. Kelautuva tarraim (EN 360) on vartenotettava turvallisuusväline loivilla katoilla työskennellessä (kuva 10). Se antaa liikkua vapaasti mutta kela tarraa kiinni, jos ulospäin kelautumisnopeus kasvaa liian suureksi. Se myös kelautuu aina automaattisesti työntekijän liikkuessa kiinnityspistettä kohti. Tämä vähentää kompastumisriskiä, kun jaloissa ei ole ylimääräisiä köysiä.



Kuva 9. Kokovaljaat. Würth



Kuva 10 Kelatarrain ja profiilipeltiin kiinnitettävä väliaikainen pollari

Kiinnityspisteenä katoilla toimii niin sanotut kattopollarit (kuva 11). Näitä on katoilla, joilla tiedetään kattohuoltotoimenpiteiden tarpeellisuus kiinteinä ja tarvittaessa väliaikaisina pollareita voidaan asentaa (EN 795). Tästä aiheutuu kuitenkin reikiä katteeseen, joten asennuspaikka tulee valita tarkkaan. Kiinnityksen tulee olla riittävän tukeva ja tämäkin aiheuttaa vaatimuksia kiinnityspaikalle. Valmistajilla onkin usein tarkkaan määritelty kiinnikkeiden malli ja määrä.



Kuva 11. Väliaikainen kattokiinnityspiste. Würth 18.11.2012

4 Työturvallisuustarkastukset

Sosiaali- ja terveysministeriö arvioi tekevänsä vuonna 2012 ennätysmäärän työsuojelutarkastuksia. Lukumääräisesti puhutaan noin 24000 tarkastuksesta, joissa keskitytään pääsääntöisesti kitkemään harmaata taloutta ja valvomaan työelämän pelisääntöjä (Turun Sanomat. 15.11.2012). Nämä tarkastukset ovat tärkeitä, jotta työmailta saadaan kitkettyä epäkohdat pois. Kaikkien työmaiden tarkastamiseen ei ole resursseja ja joidenkin työmaiden kestäessä useita vuosia, ei yksittäisellä tarkastuksella ole suurta merkitystä kokonaisuutta tarkasteltaessa. Tästä syystä rakennusliikkeet ovat panostaneet omaan työturvallisuuden parantamiseen ja sisäisten tarkastusten tekemiseen. Huomioimalla turvallisuuspuutteet voidaan mahdolliset tapaturmat ehkäistä etukäteen. Työntekijöiden velvollisuuksiin kuuluu ilmoittaa mahdollisista turvallisuuspuutteista aina ja tarvittaessa kieltäytyä työskentelemästä, jos tehtävää ei voida suorittaa turvallisesti. Vuosia kestäneiden koulutusten ja eri tahojen tekemän tiedottamisen ansiosta työntekijät kiinnittävät enemmän huomiota näihin asioihin ja uskaltavat puuttua epäkohtiin.

Rakennusalalla on käytössä talonrakennusmittari eli TR-mittari. Maa- ja vedenrakennustoissa käytetään MVR-mittaria, joka on vastaava kuin TR, mutta siinä huomioidaan kyseisiin tehtäviin liittyviä riskitekijöitä. TR-mittauslomake ei ole samanlainen kaikilla yrityksillä. Kukin yritys muokkaa tarkastuskaavakkeestaan tarpeidensa mukaisen. TR-mittauksessa tarkastaja havainnoi työmaalla asioita, jotka ovat oikein tai väärin ja merkitsee ns. tukkimiehen kirjanpidolla nämä lomakkeeseen. Jokaisesta kohteesta tehdään yksi merkintä per tapaus, joko oikein tai väärin ja samaa asiaa ei käsitellä uudelleen toisessa kohtaa lomaketta. Normaalisti KerabitPron käyttämässä kaavakkeessa on 7 eri kohtaa, joita huomioidaan (liite 6). Näitä kohtia ovat: 1. työskentely, 2. paloturvallisuus, 3. telineet, kulkusillat ja tikkaat, 4. koneet ja välineet, 5. putoamissuojaus, 6. sähkö ja valaistus, 7. järjestys ja jätehuolto. Tätä opinnäytetyötä varten lomakkeeseen lisättiin kahdeksas osio, työmaadokumentit, jolla tarkastettiin että tarvittavat suunnitelmat oli tehty ja ne olivat työmaalla työntekijöiden käytettävissä (liite 6).

Kohdassa yksi tarkastetaan jokaisen työntekijän vaatetus ja turvavarusteet. Lisäksi katsotaan työskenteleekö työntekijä turvallisesti aiheuttamatta vaaraa itselleen ja muille. Kummastakin näistä tulee yksi merkintä per työntekijä. Toisessa osiossa tarkastetaan tulitöihin käytettävien laitteiden kunto ja sammuttimien oikea sijoitus. Lisäksi tarkastellaan jokainen mahdollinen tulipalovaaraa aiheuttava riskipaikka, kuten esimerkiksi läpiviennit. Jokainen huomio aiheuttaa yhden merkinnän lomakkeeseen. Kohdassa kolme tarkastetaan työpisteeseen johtavat kulkutiet. Katsotaan onko nousutorni määräysten mukainen ja tarkastettu, onko mahdollinen kulkuväylä rajattu lippusiimoin yms. Osiossa 4 tarkastetaan henkilönostimet ja henkilöiden lupa käyttää niitä ja onko nostimen käyttöalue rajattu, etteivät ulkopuoliset joudu vaara-alueelle. Lisäksi kaikkien käytössä olevien koneiden turvallisuus tarkistetaan. Kohta viisi pitää sisällään kaiteiden tarkastamisen, aukkojen merkinnät, kaivantojen turvallisuuden ja onko työskentelyalueella olevien esineiden putoaminen estetty. Kohdassa kuusi tarkastetaan työmaan sähköjen ja valaistuksen kunto. Katsotaan, että valaistusta on riittävästi mutta ei liikaa ja oikeissa paikoissa. Lisäksi käytettävien sähköjohtojen tulee olla asianmukaisia ja kulkea paikoista, joissa ne eivät häiritse työn tekoa turhaan tai aiheuta vaaratilanteita joutumalla esimerkiksi vesilammikoihin. Työmaan järjestys ja jätehuollon tila tarkastetaan kohdassa 7. Jätteiden ja rakennustarvikkeiden tulee olla työmailla oikeilla paikoilla eikä niitä saa lojua pitkin työskentelyaluetta. Jätehuolto tulee myös olla järjestetty siten, että syntyvät jätteet pystytään tarvittaessa poistamaan työskentelyalueelta lajiteltuina.

Koska tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tarkastella työturvallisuuden tasoa yrityksen sisällä ja turvallisuus lähtee liikkeelle suunnitelmista, lisättiin TR-mittaus kaavakkeeseen kahdeksas kohta jossa tarkastettiin tulityölupa, turvallisuus- ja ympäristösuunnitelmat sekä tarvittaessa muut suunnitelmat. Lisäksi näiden tuli olla työmaiden käytettävissä ja työntekijöiden tuli tietää niiden sisältö. Vuosia alalla olleilla henkilöillä on jo näkemystä kuinka asioiden tulee työmaalla olla, mutta heilläkään ei välttämättä ole tietoa millaisia rakenteita kohteessa on näkyvien pintojen alla tai minkälaisia määräyksiä kohteessa tulee noudattaa. Tästä syystä on tärkeää, että työnjohto tutustuu kohteeseen etukäteen ja tekee tarvittavat suunnitelmat. Olemassa olevaan TR-mittauksen teko ohjeeseen päivitettiin tarvittavat osiot, jos tulevaisuudessa yrityksessä tultaisiin käyttämään uudistettua kaavaketta (liite 7).

Kun kaikki huomioidut (niitä pitää olla vähintään 15 kappaletta) on työmaalla tehty, saadaan TR-indeksi laskettua kaavalla 2. Lomakkeesta lasketaan yhteen turvallisuushavainnot, jotka olivat kunnossa ja toiseen sarakkeeseen havainnot, jotka eivät olleet kunnossa. Nämä arvot lisätään kaavaan ja lasketaan tulos, joka ilmoitetaan työmaalla työskenteleville henkilöille. Epäkohtiin puututaan heti työmaalla ja keskustellaan muutenkin työntekijöiden kanssa onko työmaassa jotain turvallisuuspuutteita.

$$TR - INDEKSI = \frac{KUNNOSSA}{KUNNOSSA + EI KUNNOSSA} \times 100\% \quad (2)$$

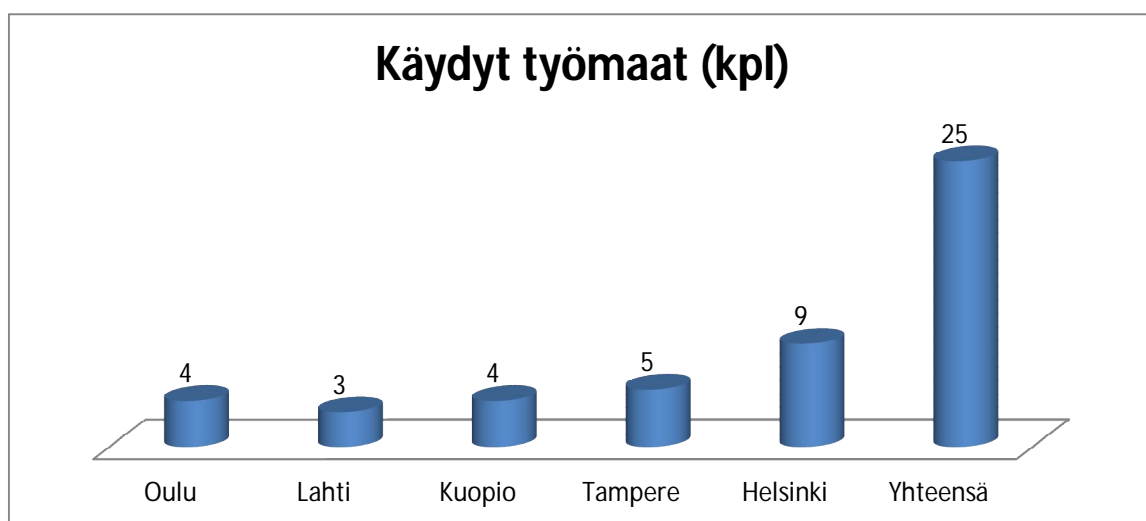
Tulos saadaan prosenttimääräisenä ja tavoitteena on saada 100 %. Eri osa-alueista saatuja arvoja pystytään vertaamaan keskenään tai muista kohteista saatuihin kokonaistuloksiin. Näin epäkohdat pystytään havaitsemaan ja korjaamaan tulevaisuudessa. Mittauksista saadut tulokset tallennetaan KerabitPro Oy:n omaan Optimix-tietokantaan, josta tuloksia voidaan tarkastella ja tarvittaessa keskittyä parantamaan tiettyä osa-aluetta. Tässä oli yksi syy miksi TR valittiin käytettäväksi mittariksi, sitä pystyttäisiin vertaamaan piirien itsensä tekemiin mittauksiin.

Yhtenä näiden mittausten heikkoutena on monessa paikassa niiden ennalta arvattavuus. Niitä tehdään aina määrättyinä päivinä viikosta ja työntekijät osavat varautua mittauksiin. Koska tuloksia tarkastellaan myös yritysten pääkontto-reissa, paikallinen työnjohto saattaa järjestää niin, ettei sellaisia työvaiheita ole käynnissä, joissa saattaa olla turvallisuuspuutteita. Tästä syystä tässä opinnäytetyössä tarkastukset tehtiin työmaille etukäteen ilmoittamatta. Ainoastaan paikallinen työsuojeluvaltuutettu tai muu piirissä turvallisuudesta vastaava henkilö tiesi tulostamme etukäteen.

5 Tulokset

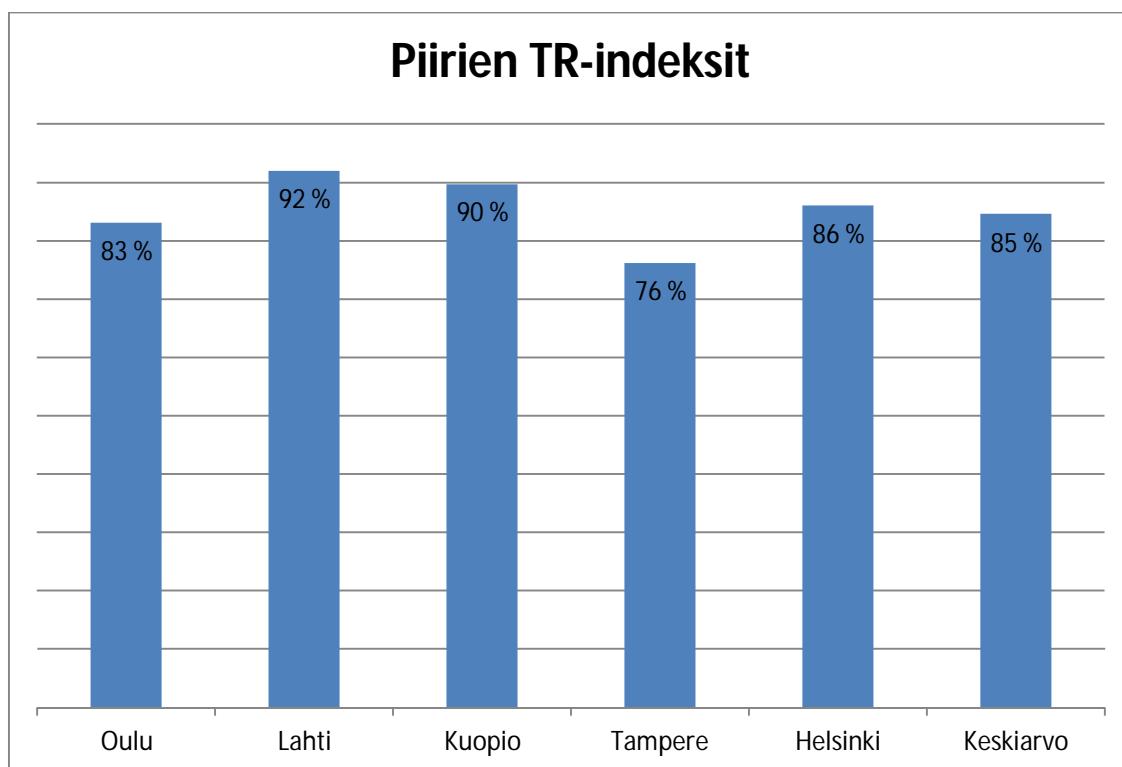
Tarkastukset tehtiin yrityksen turvallisuuspäällikkö Jyrki Järvisen kanssa loka- ja marraskuun aikana viidessä ennalta valitussa piirissä eri puolella Suomea. Ta-

voitteena oli saada käytyä 30–40 työmaalla ja mieluiten kohteissa, joissa Kera-bitPro Oy toimi pääurakoitsijana ollen näin päävastuussa turvallisuudesta. Koska sade estää huovan asentamisen ja vedeneristystyöt hiljenevät muun rakentamisen mukana talveksi, ajankohta oli huono. Monin paikoin jouduimme käymään rakennusliikkeiden pääurakoitsemissa työmailla ja ylipäättään tarkastuksia saatiin tehtyä vain 25 kappaletta. Kuvasta 12 näkyy tarkastusten jakaantuminen piireittäin. Tavoitemäärään ei päästy yhdessäkään piirissä johtuen loppusyksyn huonoista ilmoista. Bitumia ei pystytty kiinnittämään märälle alustalle. Tarkastuksia tehtiin myös tiili- ja peltikattokohteissa, mutta niitäkään ei ollut käynnissä kuin yksittäisiä parissa piirissä.



Kuva 12. Työmaatarkastusten määrä.

Piireissä olisi ollut yksittäisiä työmaita käynnissä jossain piirin alueen laidoilla, mutta niihin emme ajan puutteen vuoksi lähteneet ajamaan. Esimerkiksi Oulun piirillä olisi ollut työmaita käynnissä useiden satojen kilometrien päässä Oulusta. Lahdessa oli mahdollista tarkastaa vain kolme työmaata ja kokonaiskuvaa piirin tilasta on vaikeaa tehdä yksittäisten tulosten perusteella. Vaikkei tavoitteeseen tarkastusten määrässä päästy, tuloksia kuitenkin saatiin. Eroja ilmeni piirien välillä ja tulokset olivat pääsääntöisesti hyviä. Muutamat asiat nousivat esille useammin kuin toiset ja näihin asioihin kiinnitetään varmasti huomiota keväällä 2013 järjestettävissä koulutuksissa. Kuvasta 13 näkyy saatujen TR-indeksien tulokset.

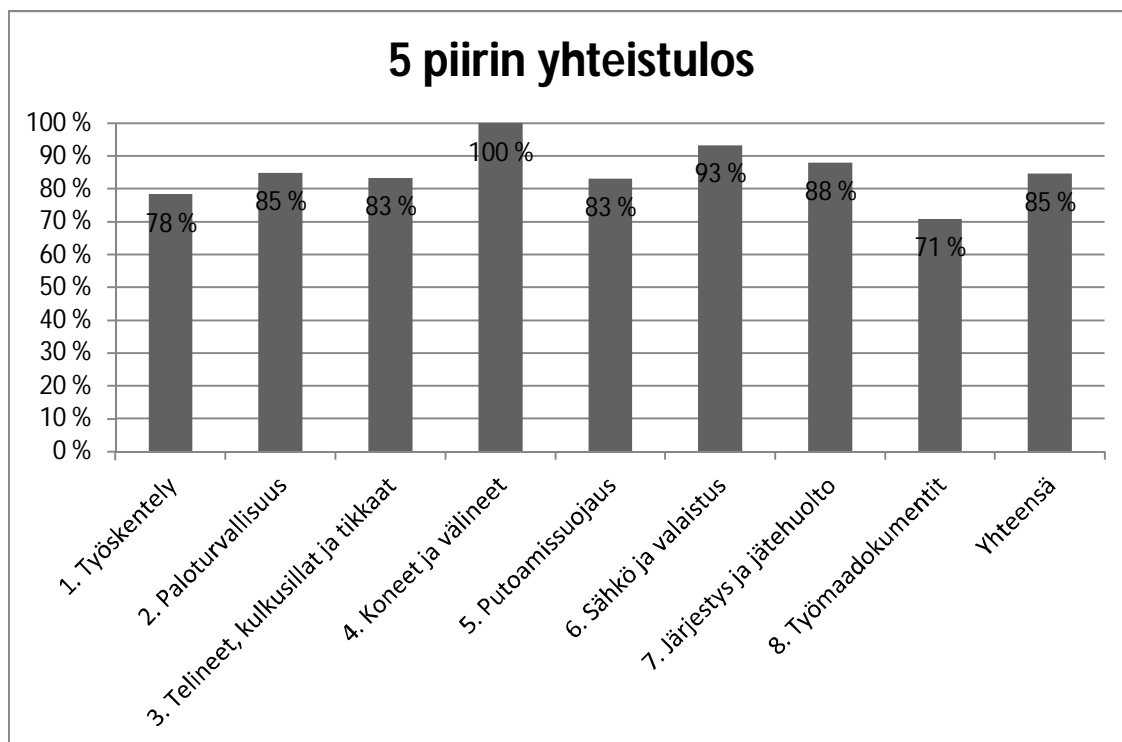


Kuva 13. TR-mittausten tulokset.

Hajontaa on jonkin verran havaittavissa ja varsinkin Tampere erottuu joukosta. Kuitenkaan Tampereella tai Oulussa löydetty rikkeet eivät olleet suuria, vaan lähinnä suojavarusteiden puutteita, mutta nämäkin on huomioitava ja kitkettävä pois. Jotkin yksittäiset rikkeet eivät näy juurikaan tuloksissa, vaikka olisivatkin vakavia. Näin oli esimerkiksi Lahdessa, jossa pääurakoitsijana toiminut yritys ei ollut järjestänyt määräysten mukaisia kaiteita viidennen kerroksen korkeuteen. Tällaisissa tapauksissa työt pitää keskeyttää siihen asti kunnes turvallisuus on vaaditulla tasolla. Töitä ei pitäisi edes aloittaa, jos työntekijöiden turvallisuutta ei pystytä takaamaan, mutta kaikilla ei riitä rohkeus tai ei ole halua mennä sanomaan asiasta vastaavalle henkilölle. Ihminen saattaa myös tottua liiaksi työskentelemään korkeilla paikoilla eikä pidä sitä vaarallisena. Kaikkia määräyksiä tulee kuitenkin noudattaa ja tarkastuksissa tai muuten havaitut turvallisuusriskit pitää eliminoida loukkaantumisten ehkäisemiseksi.

Saatu yhteistulos on joitakin prosenttiyksiköitä pienempi kuin Optimix-järjestelmässä oleva koko Suomen keskiarvo. Tuloksen eroa saattaa selittää juuri se, ettei opinnäytetyötä varten tutkittu kaikkia piirejä. Vertailua muihin yhtiöihin on hankala tehdä, johtuen toimialan suppeudesta. Lisäksi harvat mittaus-

ten tulokset muista yrityksistä ovat vapaasti käytettävissä. Toimintatapojen erilaisuus mittauksia tehtäessä aiheuttaa myös vaihtelua tuloksiin eri yritysten välillä.



Kuva 14. TR-mittausten tulokset aihealueittain.

Kuvasta 16 näkyy eri osa-alueiden tulokset. Työskentelyosio jäi alle 80%:in juuri henkilökohtaisten suojainten puuttumisten takia. Usein, jos yksi henkilö ei käytä esimerkiksi kypärää, muutkaan eivät sitä päähänsä pistä. Paloturvallisuus oli muuten yleensä kunnossa, mutta Helsingin piiristä löytyi runsaasti sammuttimia, joista oli viimeinen tarkastus päivämäärä ylittynyt. Tällaisessa käytössä olevat sammuttimet tulee siihen erikoistuneen yrityksen tarkastaa vuosittain. Lisäksi kaikki työntekijät eivät olleet sisäistäneet, että uusien määräysten mukaan molempien sammuttimien tulee olla alle 25 metrin päässä työskentelyalueesta. Yhtään viallista tulitöissä käytettävää bitumikeitintä tai kaasuhitsauslaitetta ei löytynyt. Telineet olivat kohteissa pääsääntöisesti paria poikkeusta lukuun ottamatta kunnossa, ainoastaan telinekortit joko puuttuivat tai viikoittainen tarkastus oli tekemättä. Yritys pyrkii pitämään kaikki koneet kunnossa ja tämä näkyy kohdassa 4. Vaikka osa koneista joutuu varsinkin purkutöissä lujille, olivat kaikki havaitut koneet kunnossa. Putoamissuojaus oli varsinkin yrityksen omilla työmailla hoidettu hyvin. Kaiteet tai muut putoamissuojat olivat paria räikeää poik-

keusta lukuun ottamatta kunnossa. Joistain kaiteista puuttui jokin osa tai aluetta ei ollut rajattu lippusiimalla riittävän hyvin. Väärin kasattu kaide voi olla vaarallinen, jos työntekijä luottaa sen kestävyYTEEN ja se antaakin periksi. Syksyn pimeys näkyi joillain työmailla puutteellisena valaistuksena ja vaikka kaikilla työmailla oli jätehuolto järjestetty, oli siivousta joissain paikoin laiminlyöty. Pimeys ja ylimääräiset esteet lisäävät loukkaantumisriskiä rakennustyömailla. Tämän alan töissä ei yleensä synny kuin seka- ja puujätettä, joten lajittelun järjestäminenkin on melko yksinkertaista. Peltikattotyömailta tuleva metallijätkekin on helppo lajitella omalle jätelavalleen.

Työmaiden turvallisuuskirjeet puuttuivat aika monelta työmaalta. Vaikka ne olisivat olleet tehtynä, niitä ei kuitenkaan työmaalta löytynyt. Emme saaneet tarkastettua montaa työmaata, missä KerabitPro Oy oli pääurakoitsijana, mutta vain yhdeltä työmaalta löytyi kansio, jossa oli suunnitelmat ja jopa suoritettut TR-mittaukset mapitettuna. Monissa kohteissa suunnitelmat oli tehtynä, mutta niitä ei ollut toimitettu työmaille tai työmaalla työntekijät olivat jostain syystä vaihtuneet ja kansio, joka sisältä työmaata koskevat dokumentit, ei ollut siirtynyt uusille työntekijöille. Tämä on näissä töissä ongelma, koska tilanteet ja sääolosuhteet vaihtuvat nopeasti. Tästä syystä työntekijöitä joutuu joskus liikuttelemaan työmaalta toiselle jopa pari kertaa yhden työpäivän aikana.

6 Pohdinta

Ihmisten turvallisuus on tärkeä asia. Kyseessä ei välttämättä ole pelkästään työmaalla työskentelevien henkilöiden turvallisuus. Varsinkin kaupunkialueella työskenneltäessä pitää huomioida myös työkohteen ympärillä liikkuvat ihmiset, joilla ei ole mitään tekemistä rakentamisen kanssa. Ei työmaalta saa pudota mitään heidän tai heidän omaisuutensa päälle. Tämä ja muut ahtaissa tiloissa sekä runsaasti liikennöityjen teiden varsilla työskentelyn haasteet erottuivat varsinkin Helsingissä. Siellä tontit ovat äärimmäisen pieniä, joten varastointitilaa ei ole juuri ollenkaan. Lisäksi teiden katkaisu ei onnistu kuin ennalta määrättyinä aikoina, jotka tulee varata hyvissä ajoin. Alue, josta tie katkaistaan, tulee rajata riittävän suurelta alalta. Kaikki tämä siksi, ettei rakentaminen aiheuttaisi vaarati-

lanteita liikenteelle tai ohi kulkeville ihmisille. Tämän takia työn aikaisten turvallisuusseikkojen suunnittelu on tärkeää. Kaikkea ei kuitenkaan voida aina huomioida etukäteen, siksi jokaisen joka huomaa riskipaikkoja olisi tärkeää ilmoittaa asiasta eteenpäin tai korjata puutteet.

Mielestäni tutkimuksessa saatujen ja Optimixissä olevien tulosten välillä olevien erojen syyt tulisi selvittää. Tutkimuksen otanta oli varsin pieni ja tehty vain viidessä piirissä syystalvella. Vastaavaa tutkimusta pitäisi tehdä kesällä useammilla työmailla ja niistä saatujen tulosten perusteella tehdä johtopäätöksiä. Jos tulokset edelleen eriävät, pitää syy siihen selvittää. Yrityksen sisällä voisi mielestäni tehdä benchmarkkausta piirien välillä. Henkilöstö voisi tutustua toisen piirin toimintaan ja jakaa hyviä toimintatapoja keskenään. Kaikkia toimivia ideoita ei välttämättä huomaa muuten kuin osallistumalla itse toimintaan ja havainnoimalla kuinka asiat voi tehdä eri tavoin. Siitäkin huolimatta, että toimihenkilöillä ja työsuojeluorganisaatiolla on omia kokoontumisiaan, toimintavoissa on todennäköisesti eroja piirien välillä. Kaikkia toimia ei voidakaan yhtenäistää, johon tuen alueellisista eroista. Pienetkin parannukset, jotka parantavat turvallisuutta tai muuten tehostavat työn suorittamista, lisäävät yrityksen kilpailukykyä.

Tämän kokoisessa yrityksessä on paljon tietoa ja varsinkin vuosia alalla olleilla sellaista tietoa, jota ei lukemalla opi. Tämän tiedon jakaminen mahdollistaa sen, ettei uuden työntekijän tarvitse opetella asioita virheiden kautta. Varsinkin työturvallisuusasioissa, tällainen opettelu saattaa olla kohtalokasta.

Osavastuu turvallisuudesta on myös työn tilaajalla. Tämän alan töissä, osansa työn hintaan tekee juuri telineet ja kaiteet, eikä niistä tule tinkiä. Paikka paikoin tilaajat ovat halunneet pystyttää työn aikaisen teltan kohteen päälle vesivaurioiden ehkäisemiseksi. Tämä lisää myös työturvallisuutta, sillä kohteen ympärille kasataan tällöin myös rakennustelineet. Kustannukset lisääntyvät tällaisesta, mutta molempien osapuolten riskit vähenevät. Telttojen käyttö saisi yleistyä muuallakin kuin isoissa kaupungeissa.

Kattoja tehdään usein urakkapalkalla ja tämä saattaa lisätä tarvetta jättää jokin turvallisuuteen liittyvä asia tekemättä. Esimerkiksi vastapainokaiteiden asenta-

misesta ja siirtämisestä on määritelty hinta urakkahinnoitteluun, joten tämäkään ei voi selittää, miksi kaiteet eivät aina ole paikoillaan.

Itsekään ei aina rakennuksilla työskennellessä tullut tehtyä aivan määräysten mukaan. Varsinkin nuorempana oli vaikeaa mennä sanomaan, ettei jokin asia ole nyt turvallisesti. Nyt kun on seurannut asioita työnjohdon puolelta, tulee miettineeksi, miksi tuli toimittua niin. Itselleni ei tapaturmia sattunut, mutta mitä jos olisi sattunut. Siinä olisin loukkaantunut minä, lisäksi vastuuseen olisi joutunut myös esimieheni ja kaikki vain oman ajattelemattomuuteni takia. Saaduilla koulutuksilla ei ole mitään merkitystä, jos henkilö ei käsitä miksi niitä käydään. Kaikkien tulee ottaa vastuuta omasta tekemisestään ja muiden työntekijöiden turvallisuudesta. Pitää uskaltaa mennä sanomaan työtovereille ja vaikka yrityksen johtajalle, ettei jokin asia ole kunnossa.

Sammuttimien kuntoon näytti luottavan sokeasti liian moni työntekijä. Helsingissä sattui olemaan liian useita vanhentuneella päiväyksellä olevia sammuttimia. Joissain päiväys oli vanhentunut kuukausia sitten ja työmaa oli alkanut joitain viikkoja aikaisemmin. Onneksi sammutinta tarvitaan harvoin ja vaikka se olisikin vanhentunut, se todennäköisesti olisi toimintakuntoinen. Tästäkin huolimatta sammuttimien pitää täyttää viranomaismääräykset ja kaikkien työkalujen on oltava kunnossa. Työnjohdon tulee varmistaa, että työmaalle menevät työkalut ja tarvikkeet ovat asianmukaisia. Jos varastomies tai tavarat työmaalle toimittava autonkuljettaja ei pysty tarvikkeita tarkastamaan, pitää organisaatiosta nimetä joku muu niin tekemään.

Mielestäni suurimmat puutteet tekemillämme tarkastuskäynneillä johtuivat kommunikaation puutteesta. Tieto ei kulkenut työntekijöiltä esimerkiksi kaiteiden puuttumisesta työnjohtoon, joka olisi voinut vaatia asentamaan ne. Työnjohtokin saattaa kokea joissain tapauksissa hankalaksi keskustella pääurakoitsijan kanssa, mutta asiat on saatava kuntoon. Työnjohdonkin pitää pystyä kieltäytymään lähettämästä työntekijöitä vaarallisiin kohteisiin. Työnjohtaja on kuitenkin aina vastuussa työntekijöidensä turvallisuudesta ja hänen tulee varmistaa, että kaikki osapuolet noudattavat määräyksiä ja hyviä toimintatapoja. Jos käytetään aliurakoitsijoita, pitää niidenkin toimintaa valvoa jollain tavoin, eikä vain olettaa kaiken olevan kunnossa. Viitteitä tästäkin näkyi joillain työmailla, joissa oli pel-

kästään aliurakoitsijoiden työntekijöitä. KerabitPro oli järjestänyt putoamissuojaukset ja nousutornit työmaille, mutta henkilökohtaisten suojainten käyttö ja yleinen siisteys oli monissa tällaisissa kohteissa heikkoa. Yleensä, jos kohteessa oli yksikin oma työntekijä paikalla, nämä asiat olivat paremmin, koska joku otti vastuuta niistä. Aliurakoitsijoiden käyttö on varsin yleistä nykyään rakentamisessa ja on hyvä, että löytyy lisätyövoimaa tarvittaessa. Tämä ei voi kuitenkaan tapahtua turvallisuuden kustannuksella. Myös aliurakoitsijoiden työntekijöiltä tulee vaatia vastaavaa turvallisuuden huomioonottamista kuin omalta henkilöstöltä. Tämä tarkoittaa riittävän tarkkaa ohjeistamista ja tarvittaessa valvontaa.

Savonlinnan onnettomuus lisäsi huomiota alan vaarallisuudesta. Tähän opinnäytetyöhön annettiin toimeksianto ja työntekijätkin varmasti miettivät enemmän työn mahdollisia vaaroja. Muutama kuukausi onnettomuuden jälkeen näytti, että joissakin paikoissa nämä vaarat olivat jo unohtuneet. Vaikuttaa siltä, ettei osa ihmisistä ollut oppinut onnettomuudesta mitään. Ihmisen muisti on ihmeellisen lyhyt, vaikka kyse on omasta tai kollegan turvallisuudesta.

LÄHTEET

Häkkinen, M. 2012. Kattotulityöt hanskassa. Kerava.

KerabitPro Oy. 2012. Tapaturmataajuus. Intranet. 2.12.2012

KerabitPro Oy. 2012. Yritys.
<http://www.kerabit.fi/yritys/yritys>. 3.11.2012

Rakennusteollisuuden koulutuskeskus RaTeKo. 2012 Työturvallisuuskortti.
<http://www.rakennusteollisuus.fi/RATEKO/Koulutusohjelmat/Ty%C3%B6turvallisuuskoulutukset/Ty%C3%B6turvallisuuskortti/>.
 25.11.2012

Rakennustieto. 2007. Ratu C2-0299 Rakennustyömaan aluesuunnittelu.

RIL 174-6. 1995. Korjausrakentaminen VI Työturvallisuus Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL r.y.. Vaasa.

RIL 191-1998. Työturvallisuuden varmistaminen rakennushankkeen suunnittelussa. Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL r.y. Espoo

SFS 5991. 2012. Katto- ja vedeneristysalan tulitöiden paloturvallisuus. Suomen Standardisoimisliitto. Helsinki.

Suomen pelastusalan keskusjärjestö. 2012. Kattotulityökurssi.
<http://www.spek.fi/Suomeksi/Koulutus/Tulitoidenturvallisuuskoulutus/Kattotulityökurssi>. 16.11.2012

Suomen Punainen Risti. 2012. Kurssisisällöt.
<http://www.punainenristi.fi/opi-ensiapua/kurssisisallot>. 16.11.2012

Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. 2012. Nuorten työtapaturmat.
http://www.thl.fi/fi_FI/web/pistetapaturmille-fi/lapset-ja-nuoret/nuoret/nuorten-tyotapaturmat. 15.12.2012

Turun Sanomat. 2012. Työsuojelutarkastusten määrä kasvaa. 15.11.2012.
<http://www.ts.fi/uutiset/kotimaa/414858/Turun+Sanomat+Tyosuojelutarkastusten+maara+kasvaa>

Työterveyslaitos. 2012. Nolla tapaturmaa –foorumi.
http://www.ttl.fi/fi/tyoturvallisuus_ja_riskien_hallinta/tapaturmien_ehkai-sy/tyoturvallisuuden_edistamiskeinoja/nolla_tapaturmaa_foorumi/Sivut/default.aspx. 16.11.2012

Työturvallisuuskeskus. 2011. Rakennusalan tapaturmatilastoja.
<http://www.ttk.fi/toimialat/rakennusala/tyotapaturmatilastoja>.
13.11.2012

Työturvallisuuskeskus. 2012. Turvallisesti Raksalla.
http://www.ttk.fi/files/253/turvallisesti_raksalla.pdf. 12.11.2012

Työturvallisuuslaki 738/2002

Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009

Würth internettuotekuvasto. 2012. Henkilösuojaimet.
http://www.wurth.fi/site/media/pdf/tuotekuvasto/tuotteet/henkilosuojaimet/11_Henkiloesuojaimet.pdf. 18.11.2012

Työntekijän perehdytyslomake.

Nordic Waterproofing Oy

TYÖNTEKIJÄN PEREHDYTY SLOMAKE

Työntekijän nimi:	Henkilönumero:
Parahdyttäjän nimi:	Pvm:

TERVETULOA TALOON		KYLLÄ	EI
Konttori, toimihenkilöt ja heidän yhteystiedot			
Luottamusmies ja työsuojeluvaltuutettu sekä heidän yhteystiedot			
Varaston ja konttorin esittely			
Tuntikortin / -lapun täyttö			
Mittaustodistuksen täyttö			
A/ö-päiväkirjan täyttö			
Työajat, työajan lyhennysvapaat, lomat			
Kausiluontoisuus ja pakkolomat			
Palkan määräytyminen ja palkanmaksu			
Kulukorvaus- ja päivärahakäytäntö			
Työterveyspalvelu ja sen käyttö			
Nordic Waterproofing Oyn päihdeohjelman periaatteet käyty läpi			
Turvallisuusohjeet käyty läpi (Katontekijän käsikirjassa)			
Katontekijän käsikirja luovutettu			
Nordic Waterproofing Oyn toimintaperiaatteet ja organisaatio esitelty			
Kattourakolinnin markkinointimateriaali ja laetukatto.com esitelty			
Kattotulityökortti	Pvm: _____ Voimassa: _____		
Työturvallisuuskortti	Pvm: _____ Voimassa: _____		
Ensilapukoulutus	Pvm: _____ Voimassa: _____		
TYÖVAATTEET JA -TARVIKKEET		KYLLÄ	EI
Henkilökohtaiset työvaatteet ja jalkineet annettu			
Henkilökohtaiset kuulosuojaimet annettu			
Henkilökohtaiset silmäsuojaimet annettu			
Henkilöthunnistekortti annettu			
TERVEYSTARKASTUS, TYÖSOPIMUSASIAT		KYLLÄ	EI
Työsuhteen edellyttämä terveystarkastus aika sovittu			
Työsuhteen laatu ja kesto sovittu työ sopimuksessa			
Työntekijäilomake täytetty ja kopio annettu perehdyttävälle			
Palkka ja alka:			
Työntekijän allekirjoitus:		Perehdyttäjän allekirjoitus:	

Tulityösuunnitelma



Tulityösuunnitelma

Tavoite ja tarkoitus

Tämän ohjeen tarkoitus on varmistaa paloturvallisuus kattotulitöissä. Tämä suunnitelma toimii sellaisenaan työkohteen tulityösuunnitelmana. Työkohteeseen voidaan myös tarvittaessa tehdä erillinen ja yksilöidympi tulityösuunnitelma.

Määräykset ja ohjeet

Tulityöturvallisuudesta vastaa jokainen työntekijä ja annettuja turvallisuusmääräyksiä, -ohjeita ja -lakeja on ehdottomasti noudatettava. Käsikirjana tulitöiden turvallisuuteen toimii "Kattotulityöt hanskassa" -opas (SPPL & SPEK), johon jokaisen tulitöitä tekevän työntekijän tulee olla perehtynyt. Katto- ja vedeneristystöiden paloturvallisuusstandardi SFS 5991 sisältää yksityiskohtaiset ohjeet.

Annettujen ohjeiden noudattamisen valvonnasta vastaa aina lähin esimies.

Kattotulityökortti

Kattourakoinnin toiminnassa noudatetaan annettuja määräyksiä ja ohjeita työ- ja paloturvallisuuden osalta. Koko henkilöstöllä on voimassaoleva kattotulityökortti, joka oikeuttaa katto- ja vedeneristystöissä vaadittavien tulitöiden tekemiseen, tarkastuslistan täyttämiseen ja allekirjoittamiseen.

Tulityölupa

Työ- ja paloturvallisuuden tarkastuslistassa nimetään työmaakohtaisesti vastuuhenkilöt tulitöiden turvallisuuden takaamiseksi. Tarkastuslistana toimii kattoliiton esityksen mukainen lomake. Tarkastuslista täytetään jokaiselle työmaalle, jossa tehdään tulitöitä. Tarkastuslista toimii tulityölupana ja sen myöntämiseen ovat oikeutettuja tulityökurssin suorittaneet työnjohtajat ja työntekijät. Tulityöluvan myöntää ensisijaisesti tilaajan edustaja, jolla on riittävä tuntemus tulitöihin liittyvistä riskeistä ja kattotulityökortti. Tarvittaessa tilaaja voi siirtää tulityöluvan kirjoittamisen urakoitsijan edustajalle. Työnjohto vastaa pääosin turvallisen työmenetelmän valinnasta. Työntekijöiden on aina noudatettava hyväksyttyjä ja turvallisia työtapoja.

Tulityövartiointi

Tulityövartiointista vastaavat kyseiselle työpaikalle nimetyt työntekijät (2 henkilöä). Työntekijät vastaavat sekä työnaikaisesta vartiointista että mahdollisesta määräysten mukaisesta jälkivartiointista, ellei erikseen ole muuta sovittu. Töiden loppuessa kaikki kaasuventtiilit suljetaan ja kaasuletkut irrotetaan.

Alkusammutuskalusto

Tulityöpaikan riittävästä alkusammutus- ja raivauskalustosta vastaa kohteen työmaapäällikkö. Työntekijöiden on huolehdittava, että alkusammutuskalusto siirtyy työn etenemisen mukana tulityöpaikalle.

Yleisjärjestys ja työvälineet

Työvälineiden päivittäisistä tarkastuksista sekä työmaan järjestyksestä vastaavat työntekijät, joiden tehtävänä on ilmoittaa työnjohtolle puutteista ja epäkohdista.

Liite 3. Nostoasennot.



- Ala-asennossa ota toisella kädellä tukea polvesta. Kädellä tukemalla osa selän kuormasta saadaan käden ja toisen jalan päälle. Nosta selkä suorana ylös.
- Kun rulla on pystyssä, laskeudu uudestaan alas rullan viereen.



- Kallista rulla polven päälle vaakatasoon. Vedä rulla lähelle vartaloa.
- Nostoon lähtiessä jännitä vatsalihakset. Nosta selkä suorana ylös.



- Heitto olalle lähtee joustamalla jaloilla alas. Ojenna polvet ja heitä rulla jalkojen antamalla vauhdilla olalle ylös.
- Rullaa kantaessasi pidä vatsalihakset jännitettynä. Vältä selän kiertämistä kantamisen aikana. Ota askelia vartalon kierron sijaan.

Bitumieristäjän työn riskit ja vaarat.

Bitumieristäjän työn
vaarat ja riskit

1/2012

1 (2)

12.12.2012

Työturvallisuuden parantamiseksi kaikissa työkohteissa on kartoitettava ainakin taulukossa olevien työhön liittyvien yleisimpien terveysvaarojen esiintyminen. Niihin liittyvä terveysriskin suuruus on arvioitava ja sen jälkeen mietittävä ja toteutettava riskin poistamiseksi tai vähentämiseksi tarvittavat toimenpiteet.

Terveysvaaroista aiheutuvan riskin suuruus vaihtelee työmaittain. Työkohteet ovat erilaisia ja sen vuoksi nämä tekijät on kartoitettava aina erikseen jokaisessa työkohteessa seuraavien suuntaviivojen mukaisesti. Kartoitus tehdään työmaata aloitettaessa ja tarvittaessa uudelleen työolosuhteiden olennaisesti muuttuessa. Kartoituksen tavoitteena on luoda työntekijöille mahdollisimman turvalliset työolosuhteet. Kartoitus tehdään työnjohtajan ja työntekijöiden yhteistyönä. Seuraavat asiat on hyvä käydä läpi myös uuden työntekijän kanssa. Työhön perehdytyksestä ja työssä oppimisesta vastaavat työnjohtaja ja vanhemmat työntekijät yhdessä. Koneiden käyttö on opastettava uusille työntekijöille käytännössä ja käytävä läpi mahdollisten vaaratilanteiden estäminen ja niissä toimiminen. Lisää tietoa turvallisesta työskentelystä saat työnantajaltasi ja Katontekijän käsikirjasta ja tuotteiden ja laitteiden käyttöohjeista.

Riskiluokka muodostuu riskin todennäköisyydestä ja seurauksien vakavuudesta.

Epätodennäköinen / Vähäinen 1

2

Mahdollinen / Haitallinen 3

4

Todennäköinen / Vakava 5

FYSIKAALISET VAARAT	Riskin suuruus	Terveydellinen merkityksen arvio	Suojautuminen, haitan poistaminen
Melu	2-4	Jatkuva yli 85 desibelin melu altistaa aiheuttaa kuulovaurion. Arvon ylittävät mm. käsicoitin, moottorisaha ja naulapysä.	Kuulosuojaimien kanssa riski 2. Ilman kuulosuojaimia riski kuulovaurioon 4. Kun käytät kypärsä, kuulosuojaimet ovat aina mukana.
Tärinä	2	Käsivälineet mm. moottorisaha, porat ja hiomakoneet altistavat kädet tärinälle, josta voi seurata käsien tunto- ja verenkiertohäiriöitä.	Välineiden kanssa varustellut käsivälineet. Vähäinen ja lyhytaikainen käyttö.
UV-säteily	3	Äkillinen, runsas altistuminen UV-säteilylle voi johtaa palovammaan. Pitkäaikainen tai hiallinen altistuminen lisää iohsyöpäriskiä.	Vaateet ja aurinkosuojavarjat.
Valaistus	2	Riittämätön valaistus rasittaa silmiä ja lisää tapaturmariskiä.	Keinovalaistus.
Antennien säteily	3	Puhelinverkkojen antennit lähettävät vaarallista säteilyä toimissaan.	Laitteiden kytkeminen pois käytöstä työn aiaksi.
KEMIALLISET VAARAT	Riskin suuruus	Terveydellinen merkityksen arvio	Suojautuminen, haitan poistaminen
Bitumi	2	Bitumihuurut voivat aiheuttaa suurena oloisuutena ihon ja silmien ärsytystä. Kylmä bitumiliuos voi iohle joutuessaan aiheuttaa ärsytysohketusohottumaa. Kuuma bitumi aiheuttaa iohle joutuessaan palovamman.	Turvalliset työvälineet roiskeiden estämiseksi. Sisätiloissa riittävä tuuletus tai kohdepoisto. Henoitussuojaimet, silmäsuojat, riittävästi ihoa suojaavat työvaatteet, kemikaalisuojatvokäsiineet.
Eristevilla pöly	2	Eristevilla pöly voi aiheuttaa ylempien hengitysteiden ja ihon ärsytystä.	Pölyämistä vähentävät työvälineet ja suojakäsiineet.
Asbesti	4	Vanhoin katto- ja eristemateriaaleja purettaessa voidaan altistua asbestille. Asbestia on käytetty vielä 1980-luvun alkupuolella. Asbestille altistuminen voi aiheuttaa keuhkojen toiminnan muutoksia ja keuhkosyöpää.	Ammattilainen suorittaa suuremmat purkutvot. Lain salimissa oloissa asbestin mukaisen suojainten käyttö pienissä purkutvissa (P3 / A2P3).
Betoni	3	Betonia valittaessa betoni on syövyttävä ja voi aiheuttaa kemiallisen oahhaavan. Pölyvä betoni ärsyttää henoitviteita.	Hengityssuojaimet, työvaatteet ja työkenät, suojakäsiineet.
BIOLOGISET VAARAT	Riskin suuruus	Terveydellinen merkityksen arvio	Suojautuminen, haitan poistaminen
Mikrobit, homeet	2	Katoilla on lintujen ulosteita, josta voitartua mm. salmonella. Purettavien rakenteiden mahdolliset kosteusvauriohomeet voivat aiheuttaa ihon ja hengitysteiden ärsytys- tai allergiohreja.	Työvaatteet, suojakäsiineet, hengityssuojaimet (A2P3), hygieniä.
TAPATURMAN VAARAT	Riskin suuruus	Terveydellinen merkityksen arvio	Suojautuminen, haitan poistaminen
Työympäristö			
Liukastuminen / kompastuminen	3-4	Kaatumisen seurauksia ovat mm. haavat, ruhieet ja murtumat.	Tvömaan läriselvitys, kulkutiet, työvarusteet.

Putoaminen katoilta	4	Putoaminen on tavallisin syy kuoleman tapauksiin ja vakavin onnettomuus työmaalla.	Putoamisvaaraa vähentävät kateet ja laatat, kulkutiet.
Puristuksiin jääminen	3	Liikkuvien esineiden väliin jääminen voi aiheuttaa puristumisvaaran kuten nostotöissä tavaransiirrot.	Nostettavien tavaroiden ohjaus vapaalta puolelta ja käsi-merkkien osaaminen.
Sähköisku	3	Purkukohteissa huolimaton purku, vialliset sähkölaitteet ja veden kastelemaat työkalut voivat aiheuttaa sähköiskun.	Työkalujen tarkastus ennen käyttöä. Laitteen ohjeisiin ja tietoihin tutustuminen.
Hapenouute (sokkelit)	3	Työskenteleminen heikosti tuulettuvassa tilassa kaasulaitteiden kanssa voi aiheuttaa hapen puutteen.	Tuuletin tilan tuulettuksen varmistaminen.
Esineet ja aineet			
Esineiden putoaminen, kaatuminen ja sinkoutuminen, Takertuminen liikkuvaan esineeseen	3	Raskaan esineen putoaminen tai kaatuminen voi aiheuttaa henkilön loukkaantumisen tai pahimmassa tapauksessa kuoleman. Nostotöissä on vaarana jäädä kinttyvien linjojen väliin niitä kiinnitettäessä.	Työmaa- ja riestus- varustointi, nostolaitteiden tarkastukset. Linjoja kiinnitettäessä kädet pois vaara-alueelta.
Liikkuvan esineen aiheuttama isku nostettava materiaali	3	Nostettavaa materiaalia on sitoutunut palion voimia. Heiluessa se voi osua työntekijää ja aiheuttaa loukkaantumisen.	Nosturin ohjaaminen, valvonta, vaara-alue.
Viihto tai leikkautumisen- ja pistovaara	4	Koneissa ja laitteissa vaaran aiheuttavat sirkkelit ja sahat. Käsi-työkaluissa puukolla työskentely. Vaarana on käsien ja sormien leikkautuminen sekä viihto haavat.	Koneiden kunto ja niiden turvavälineet. Työntekijän työvälineet ja suojaimet. Oikea työasento, oikeaoppinen työkalujen käyttö. Riskinarviointi.
Käsi-polttimella ja kuuma bitumilla työskenteleminen vaarana palovammat	4	Kuuma bitumi ja käsi-polttimen liekki sisältää suuren määrän lämpöenergiaa ja aiheuttaa ihokosketuksessa palovamman.	Työtavat työvälineet, työvälineiden oikeaoppinen käyttö, riskinarviointi.
Henkilön toiminta			
Turvaton toiminta ja riskinotto. Rutiniksi muodostunut työ	3	Turvattomat toimintatavat aiheuttavat tapaturmavaaran sekä työntekijälle itselleen, että myös muille työntekijöille.	Työsuorituksen suunnittelu, riskinarviointi.
Poikkeavat tilanteet häiriöt	3	Työnkuvausta poikkeavat tilanteet (mm. linnut, mehiläiset ja ampiaiset). Pisto aiheuttaa välittömästi voimakkaan kivun ja pistokohdan turvotuksen. Vaaralliset ovat pää ja kaula-alue. Pistotista voi seurata vaaratilanne.	Pistotista suojaava vaate, Laakkeet (kortisonitabletti) mukana ensivävuksi. Työsuojelun poistumisreitit vapaina pitäminen.
ERGONOMIA	Riskin suuruus	Terveystieteellinen merkityksen arvio	Suojautuminen, haitan poistaminen
Työasento			
Pään, niskan, selän, hartioiden, käsien, ranteiden, sormien ja jalkojen työasento	3	Kehonosiin kohdistuu erilaisia puristus- ja vääntövoimia ja staattista lihaskasvusta riippuen työasentoista. Nämä voimat ovat pienimmillään nivelten keskiasennoissa ja suurimmillaan ääriasennoissa.	Työvälineeseen sopiva työasento. Vältettävä repivää ja raskasta työskentelyä nivelten ääriasennoissa.
Ruumillinen kuormitus			
Jatkuvasti samana toistuvat työliikkeet	2	Huono työasento ja toistot voivat esim. laadonta voi aiheuttaa tukien rasitusvaurioita.	Oikea työasento ja palauttava venyttely. Työn tauot.
Raskaat nostot tai taakan kannattelu	3	Kaasupullojen huopaarullien nostaminen ja kantaminen voi aiheuttaa revähdyksiä tai mekaanisia vaurioita niveliin.	Oikea työasento. Katso katorta kiän käsikirja.
HENKINEN KUORMITTUMINEN		Terveystieteellinen merkityksen arvio	Suojautuminen, haitan poistaminen
Työn sisältö			
Yksityöskentely	3	Yksityöskentelyssä vastuun kasvaminen lisää henkistä kuormitusta. Tapaturmariski kasvaa. Tapaturmat lisääntyvät avunsaanti mahdollisuuksien heikentyessä.	Yksityöskentelyn välttäminen. Avunsaanti mahdollisuuksien varmistaminen. Parityöskentely.
Jatkuva vaivaa n olo	2	Henkinen kuormitus kasvaa.	Hyvät ohjeistukset ja työn suunnittelu vähentävät stressiä.
Kiire, urakat työvaiheet	3	Kiire altistaa stressille ja lisää henkistä kuormitusta. Kiire voi johtaa poikkeaviin työskentelytapoihin, jolloin työvaiheita ei mietitä loppuun asti, virhearviointit lisääntyvät, oikominen työturvallisuudessa ja näin tapaturmariski kasvaa.	Työvälineeseen sopiva mitoitus ajallisesti ja säätösuhteet huomioiden.

Työtapaturman sattuessa ilmoita tapahtuneesta lähimmälle esimiehellesi. Ensiapu ja tarpeen vaatiessa käynti työterveysasemalla.

Yhteystiedot Terveysasemalle:

Työ- ja paloturvallisuuden tarkastuslista.



TYÖ- JA PALOTURVALLISUUDEN TARKASTUSLISTA

KOHDE- JA TILAAJATIEDOT			
Työnumero		Kohde	
Osoite			
Työryhmän vetäjä		Puhelin	
Tilaaaja			
Tilaaajan edustaja		Puhelin	
Urakoitsijan yhteysthenkilö		Puhelin	
Työryhmä/työntekijät		Puhelin	
Työn aloituspvm		Työn päättämispvm	
TYÖTURVALLISUUS			
Työmaalla käytettävä <input type="checkbox"/> suojakalteita <input type="checkbox"/> turvavälilaitteita/turvaköyttä/automaattinullivyyttä		<input type="checkbox"/> Työvälineiden käyttö on ohjeistettu ja ohjeita noudatetaan.	
Suoja-alueiden rajaukseen käytetään <input type="checkbox"/> lippusilmuja <input type="checkbox"/> huomionauhoja/teippejä		<input type="checkbox"/> Suojavälineiden käyttö on ohjeistettu ja ohjeita noudatetaan.	
Kulkutie katoille <input type="checkbox"/> porastomi <input type="checkbox"/> kattoaukko		<input type="checkbox"/> sisäkatteita <input type="checkbox"/> telotikkeitä <input type="checkbox"/> muu kulkutietä	
Piha-alueet <input type="checkbox"/> kulkutiet rajataan <input type="checkbox"/> varoituskilvet kulkutiele		<input type="checkbox"/> Rakenteissa olevat aukot on suojattava. <input type="checkbox"/> Työkohteessa olevan GSM-puhelimien tukiasemien valmennus sovittu ajalle.	
Varasto-/nostoalueet <input type="checkbox"/> varastoalue sovitettu/rajattu <input type="checkbox"/> nostopaketti sovitettu		<input type="checkbox"/> Työkohteessa erityisesti huomioitavia työturvallisuusasioita:	
<input type="checkbox"/> Työnalukset ja avatut rakenteet suojataan työn keston ajan.			
Päiväys			
Työnjohtajan allekirjoitus		Työntekijän allekirjoitus	
PALOTURVALLISUUS Huom! Tämä osa täytetään työkohteessa aina ennen tultöiden aloitusta. Paloturvallisuus osuus päivitetään sopimuksen ja kohteen paloturvallisuusvaatimusten mukaisesti.			
Urakoitsijan edustaja:		Tilaaajan edustaja:	
Turvaohjeet		Jälkivartiointi	
<input type="checkbox"/> Kattotulityöskortin voimassaolo on tarkastettu kaikilta tultöiltä osallistuvilta <input type="checkbox"/> Tulityövälineiden toimintakunto on tarkastettu ja ne ovat ohjeiden mukaiset		<input type="checkbox"/> Tultöiden lopetetaan tunnin ennen töiden päättymistä <input type="checkbox"/> Töiden päättymisen jälkeen vartiointia jatketaan tunnin.	
<input type="checkbox"/> Tulityöpaikan viereiset ja alapuoliset tilat on tarkastettu <input type="checkbox"/> Tarkastusta ei voida tehdä; valitaan tultöille vaihtoehtoinen työpaikka		<input type="checkbox"/> Tilaaaja suorittaa jälkivartiointin <input type="checkbox"/> Vedeneristysurakoitsijan työntekijät suorittavat jälkivartiointin	
<input type="checkbox"/> Läpiviennien, peilitysten ym. rakenteiden taustat on tarkastettu ja tarvittaessa suojattu <input type="checkbox"/> Tulityöpaikka ja sen ympäristö pidetään koko työn ajan järjestyksessä ja siistinä		Sammutuskalusto <input type="checkbox"/> Tulityöpaikalla on vähintään 2 kpl 12 kg:n 43A 183 BC (entinen merkintä A-BIII-E) teholuokan käsisammutinta Työkohteeseen on selvitetty sammutusletku	
<input type="checkbox"/> Ilmastointilaitteiden läpiviennit ja ilman sisäänottoaukot on selvitetty ja tarkastettu		<input type="checkbox"/> palineeton <input type="checkbox"/> Työmaalla on lisäksi muuta sammutuskalustoa:	
Päiväys			
Urakoitsijan edustajan allekirjoitus		Tilaaajan edustajan allekirjoitus	
TYÖAIKA ISET TARKASTUKSET, PÄIVÄMÄÄRÄ JA TEKIJÄN KUITTAUS			
1. Tarkastus / 20	2. Tarkastus / 20	3. Tarkastus / 20	4. Tarkastus / 20
Työnjohtaja	Työnjohtaja	Työnjohtaja	Työnjohtaja
Työntekijä	Työntekijä	Työntekijä	Työntekijä

Työmaan turvallisuus- ym. suunnitelmat.



**TYÖMAASUUNNITELMA
LAATUSUUNNITELMA
TURVALLISUUSSUUNNITELMA
YMPÄRISTÖSUUNNITELMA**

TYÖMAAN NIMI JA OSOITE

<u>Laatusuunnitelma</u>	3
<u>Työmaan organisaatio</u>	3
<u>Laadunvalvonta</u>	3
<u>Käytettävät materiaalit</u>	3
<u>Turvallisuussuunnitelma</u>	3
<u>Ilmoitukset ja luvat</u>	3
<u>Kattotöiden turvallisuusriskit</u>	3
<u>Yleisjärjestelyt ja kulkutiet</u>	4
<u>Työmenetelmät</u>	4
<u>Nostot</u>	4
<u>Putoamissuojaus</u>	4
<u>Tulityöt</u>	4
<u>Ennen tulitöitä</u>	5
<u>Työn aikana</u>	5
<u>Työn jälkeen</u>	5
<u>Tulityöpaikan turvaetäisyydet</u>	5
<u>Henkilönsuojainten käyttö</u>	6
<u>Toiminta tapaturmissa ja onnettomuustilanteissa</u>	6
<u>Aluesuunnitelma</u>	7
<u>Kohde ja tilaaja:</u> <u>Projektinnumero:</u>	7
<u>nostopaikat, mahdolliset valjaiden kiinnityspisteet ja muut kyseistä työmaata koskevat merkinnät</u>	7
<u>Ympäristösuunnitelma</u>	8
<u>Siisteyden ja järjestyksen ylläpito</u>	8
<u>Jätteet</u>	8
<u>Kemikaaliluettelo</u>	8

Laatusuunnitelma

Työmaan organisaatio

Pääurakoitsija, vesikattotyöt

KerabitPro Oy, vastaava työnjohtaja:

Laadunvalvonta

Urakalle asetetut laatuvaatimukset on ensisijaisesti esitetty kohteen suunnitelma-asiakirjoissa. Lisäksi urakassa noudatetaan yleisiä katto- ja vedeneristystöihin liittyviä vaatimuksia.

Työmaan etenemistä seurataan tilanne- ja aikataulukokouksissa. Työmaalla tehdään tarvittaessa mallikatselmuksia.

Kohteessa työskentelevillä henkilöillä on työssä tarvittavat pätevyydet kuten esimerkiksi tulityökortit tulitöitä tekevillä.

Käytettävät materiaalit

Työssä käytettävät materiaalit ja tekniset ratkaisut ovat yleisesti pääsääntöisesti CE-hyväksytyjä ja testattuja.

Turvallisuussuunnitelma

Työmaan turvallisuudesta vastaa pääurakoitsijan työnjohtaja. Työmaalla ei ole erikseen valittua työsuojeluvaltuutettua.

KerabitPro Oy:n vastaava työnjohtaja tällä työmaalla:

KerabitPro Oy:n asentajat tällä työmaalla:

KerabitPro Oy:n työsuojelupäällikkö tällä alueella:

KerabitPro Oy:n työsuojeluvaltuutettu tällä alueella:

Ilmoitukset ja luvat

Jos työmaan työpäivät ylittävät 500 henkilötyöpäivää, työmaasta on tehtävä ilmoitus työsuojelupiiriin.

Työmaalla ei tehdä asbestipurkutöitä.

Työmaalla tehdään tulitöitä, joten työmaalle tehdään tarvittavat tulityöluvat.

Kattotöiden turvallisuusriskit

Seuraavassa on lueteltu kattotöihin liittyviä turvallisuusriskejä ja niihin varautuminen.

- Putoaminen – kohteessa käytetään suojakaiteita kaikissa putoamisvaarallisissa paikoissa, kulutiet katolle ovat porrastelineitä, tikkaita ei käytetä
- Tulipalo ja palovammariski – tulityöt suoritetaan tulityöohjeita noudattaen
- Päähän kohdistuvat iskut esim. nostoissa – työmaalla käytetään suojakypärää
- Painavien esineiden käsin nostot suoritetaan annettujen ohjeiden mukaan
- MUITA TYÖMAAKOHTAISIA RISKEJÄ

Yleisjärjestelyt ja kulkutiet

Työmaalla käytetään valokuvallista henkilötunnistetta, josta ilmenee henkilön nimi, pätevyudet, työnantaja ja veronumero.

Kaikki työntekijät ovat velvoitettuja raportoimaan sattuneet vaaratilanteet ja tapaturmat pääurakoitsijan työnjohdolle.

Kulkutie katolle on porrasteline.

Työntekijöiden käyttöön on varattu sosiaalitila.

Tilaajan nimeämä työturvallisuuskoordinaattori on tiedossa.

Työmenetelmät

Työmaalla noudetaan yleisesti hyväksi havaittuja menetelmiä, joista ei ole vaaraa työntekijöille eikä sivullisille.

Nostot

Nosturin käyttöönottotarkastus on tehtävä ennen työvälineen ensimmäistä tai turvallisuuden kannalta merkittävän muutoksen tai uuteen paikkaan asentamisen

jälkeistä käyttöönottoa tai jos laite otetaan uudelleen käyttöön

sen oltua pitkään käyttämättömänä. Käyttöönottotarkastuksessa varmistetaan, että työväline on asennettu 3 §:ssä säädettyjen ohjeiden mukaisesti oikein ottaen huomioon työvälineen käyttötarkoitus, sen kulkuteiden ja hoitotasojen asianmukaisuus sekä hallinta- ja turvalaitteiden oikea toiminta. (A12.6.2008/403.33 §)

Nosturille tehdään käyttöönottotarkastus aina, kun nosturi saapuu työmaalle nostaakseen työmaalla asennus- tai nostotöitä. Tarkastuksen tekee nostolaitteen käyttäjä, työmaan vastuhenkilö tai hänen määräämänsä edustaja. Nostotöissä noudatetaan erityistä varovaisuutta ja huolellisuutta. Taakan on oltava riittävän hyvin tuettu ja kiinnitetty. Nostoa ei tule aloittaa, jos henkilö on esim. seinän tai kuorma-auton lavan, taakan ja materiaalin välissä siten, että hän voi joutua heiluvan taakan ruhjomaksi.

Nostot ja tarvittavat siirrot tapahtuvat kuormausnostimella varustetulla siirtolava-autolla. Nostureissa on luotettavasti toimivat ylikuormituksen estolaitteet.

Nostolaitte pyritään sijoittamaan siten, että sen käyttäjällä on mahdollisuus jatkuvasti valvoa taakan liikkumista. Merkatut nostopaikat ovat tukevalla alustalla eikä siellä ole ilmassa olevia sähköjohtoja. Purkujätteiden nostot alas tapahtuvat nostolaatikossa eli jassikassa, jonka nostokapasiteetti on 2000 kg, tai pienemmissä erissä liinasidonnalla trukkilavalla. Kermien lavoittain nostossa käytetään lavahaarukkanostinta. Puutavaroitten sekä muiden tavaroiden nostot tapahtuvat liinoilla, joiden kantavuus on vähintään 3000 kg.

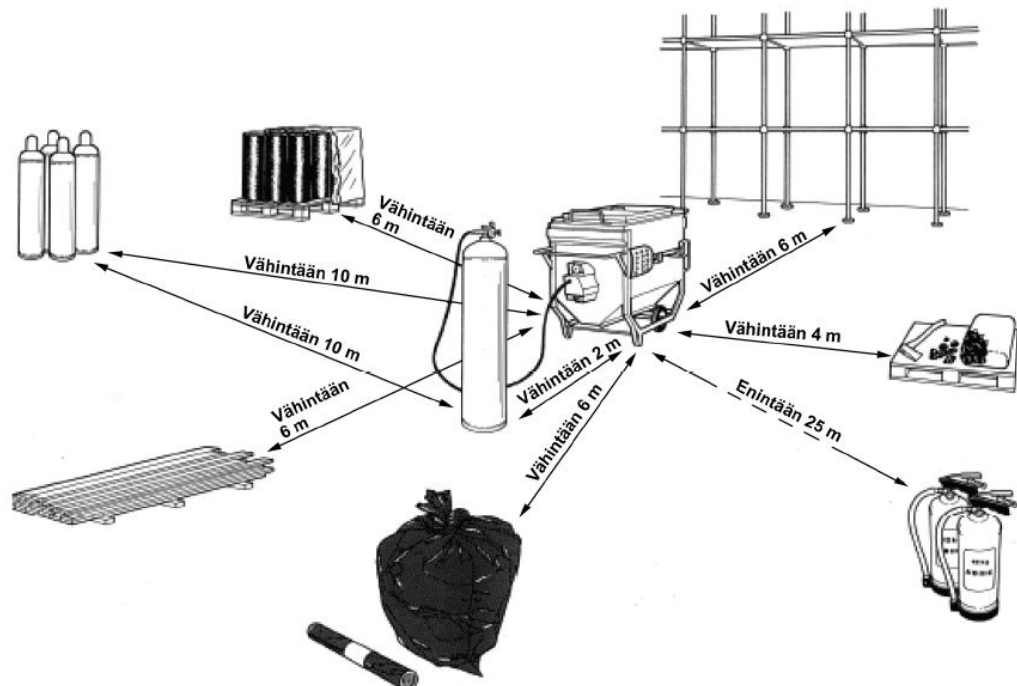
Putoamissuojaus

Yrityksessä noudatetaan työturvallisuuslakia 23.8.2002/738. Pääsääntöisesti käytössä ovat kaiteet räystäällä, telineet, valjaat tai tarkoitukseen sopiva henkilönostin. Kulkutiet ja alueet katon osilla joissa ei ole kaiteita, eristetään lippusii- moilla vähintään 1,5 metriä räystään reunasta.

Tulityöt

Yrityksellä on voimassa oleva tulityösuunnitelma ja lisäksi tulityölupa on tehty kohteeseen. Tulitöissä noudatetaan voimassaolevia katto- ja vedeneristystulitöiden turvallisuusohjeita (SPPL ja SPEK: Kattotulityöt hanskassa, SFS 5991).

- **Ennen tulitöitä**
 - Töiden aloituksesta on ilmoitettu etukäteen kohteeseen ja ilmoitus meilläään olevasta tulityöstä on nähtävillä kohteen ulkopuolella.
 - Ennen töiden aloittamista on työkohteesta tehtävä Työ- ja paloturvallisuuden tarkastuslista, joka toimii myös tulityölupana
 - Työkohteen palovaarallisuus tarkastetaan
 - Varataan alkusammutus- ja raivauskalusto työmaalle
 - Varmistetaan hälytysvalmius (puhelin, hätänumero, kohteen tarkka sijainti)
- **Työn aikana**
 - Jokainen työntekijä tarkkailee työmaata ja tulityövälineitä paloriskin kannalta; turvatoimista huolehditaan myös taukojen aikana
 - Pidetään työmaa siistinä ja palovaarallisen materiaalin määrä työmaalla mahdollisimman pienenä
- **Työn jälkeen**
 - Suoritetaan tulityöpaikan jälkivartiointi (vähintään 1 tunti)
 - Tarkastetaan tulityöpaikka ja ympäristö ja tehdään tarvittavat suojaukset
 - Suljetaan kaasupullojen venttiilit ja irrotetaan niihin liitetyt letkut ja laitteet
- **Tulityöpaikan turvaetäisyydet**



Kuvassa esitetyt etäisyyksimitat ovat vähimmäismittoja, joita on mahdollisuuksien mukaan noudatettava.
Kattoa kuormitettaessa on sen kantavuus otettava myös huomioon.

§Henkilönsuojainten käyttö

Työmaalla käytetään seuraavia henkilönsuojaimia:

Suojain	Työvaihe
Kypärä	Kaikki
Turvakengät	Kaikki
Näkyvä vaatetus	Kaikki
Kuulosuojaimet	Kermin hitsaus + muut työvaiheet, joissa syntyy kovia ääniä
Silmänsuojaimet	Kaikki
Hengityssuojaimet	Purku + muut työvaiheet, joissa ilmaan tulee pölyä
Suojakäsineet	Kaikki
Turvavaljaat	Työt suojaamattoman reunan lähellä

Toiminta tapaturmissa ja onnettomuustilanteissa

1. Selvitä, mitä on tapahtunut
2. Hälytä apua – soita 112
3. Anna välitön ensiapu
4. Estä vaaran leviäminen ja lisäonnettomuudet
5. Opasta apu paikalle
6. Ilmoita sattuneesta esimiehelle ja työmaan johdolle

Myrkytystietokeskus puh. 09 4711 tai 09 471977

Aluesuunnitelma

Kohde ja tilaaja:

Projektinnumero:

Tähän kuva työmaasta ja siihen tarvittavat merkinnät. (Telineet, kaiteet, nousutorni, varastoalueet, nostopaikat, mahdolliset valjaiden kiinnityspisteet ja muut kyseistä työmaata koskevat merkinnät

Liikenne

Nostot ja kevytsoran puhallus

Sosiaalitila

Työmaan eteneminen

Putoamissuojaus

Ympäristösuunnitelma

Siisteyden ja järjestyksen ylläpito

Jokainen urakoitsija vastaa omien jätteidensä pakkaamisesta sovittuihin jäteastioihin tai poiskuljettamisesta sopimuksen mukaan. Jokainen urakoitsija vastaa työmaan yleissiisteydestä ja järjestyksestä oman työpisteensä osalta.

Jätteet

Työmaalla kerätään jätteet astioihin katolla. Jätteitä ei varastoida piha-alueella, vaan jäteastiat nostetaan suoraan katolta poiskuljetettavaksi. Jätteet lajitellaan seka-, puu- ja metallijätteisiin.

Mikäli purkamisen yhteydessä havaitaan vaarallisia jätteitä, suunnitellaan niiden purku ja hävitys erikseen.

Kemikaaliluettelo

Työmaalla käytetään seuraavia kemikaaleja:

Aga Nestekaasu
Kerabit Kumibitumiliuos
Polyuretaanivaaho

Kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteet ovat tämän suunnitelman liitteenä.

TR-mittaus lomake

**TR-MITTARI**

Rakennusliike/työmaa:

Päiväys:

Työnumero:

	KUNNOSSA (OIKEIN)	YHT.	EI KUNNOSSA (VÄÄRIN)	YHT.
1. TYÖSKENTELY				
2. PALOTURVALLISUUS				
3. TELINEET, KULKUSILLAT JA TIKKAAT				
4. KONEET JA VÄLINEET				
5. PUTOAMISSUOJAUS				
6. SÄHKÖ JA VALAISTUS				
7. JÄRJESTYS JA JÄTEHUOLTO				
8. TYÖMAADOKUMENTIT				
	KUNNOSSA YHTEENSÄ		EI KUNNOSSA YHTEENSÄ	

HAVAINTOJA INDEKSIN LASKEMISEEN TARVITAAN VÄHINTÄÄN 15 KPL

$$TR - INDEKSI = \frac{KUNNOSSA}{KUNNOSSA + EI KUNNOSSA} \times 100\% = \frac{\quad}{\quad} = \quad$$

HUOMAUTUKSET	VASTUUHENKIÖ	KORJATTU PVM

 TYÖNANTAJAN EDUSTAJA

 TYÖNTEKIJÖIDEN EDUSTAJA

TR-MITTAUS OHJE.



1. TEE HAVAINNOT KULKUTEISTÄ MATKALLA TYÖKOHTEESEEN
2. HAVAINNOI HETI TYÖMAALLE SAAPUESSASI KÄYNNISSÄ OLEVAT TYÖVAIHEET
3. ESITTELE MITTAUS LYHYESTI TYÖNTEKIJÖILLE JA KIRJAA SAMALLA HAVAINNOT HENKILÖKOHTAISESTA VARUSTUKSESTA
4. TEE MITTAUS LOPPUUN JA KÄY TULOS SAMAN TIENLÄPI TYÖNTEKIJÖIDEN KANSSA
5. SOVI MAHDOLLISTEN PUUTEIDEN KORJAUSVÄLITTÖMÄSTI
6. KIRJAA TULOS OPTIMIX-JÄRJESTELMÄÄN, KUN SEURAAVAN KERRAN KÄYT TOIMISTOLLA

TR -MITTAUSKOHDE	Vaativuudet
1. TYÖSKENTELY <ul style="list-style-type: none"> • SUOJAINTEN KÄYTTÖ • RISKIN OTTAMINEN 	Suojakypärä, silmäsuojain, turvakengät sekä suojaava ja heijastava vaatetus on käytössä, muut suojaimet tarvittaessa. (1 merkintä/hlö) Työntekijä ei työtä tehdessään ota riskejä, joilla voidaan vaarantaa oma tai muiden turvallisuus. (1 merkintä/hlö)
2. PALOTURVALLISUUS <ul style="list-style-type: none"> • TULITYÖLAITTEET • TYÖTAVAT TULITÖITÄ TEHTÄESSÄ 	Tulityövälineet ovat määräysten mukaisessa kunnossa: kaasuletkut ehjät, liittimet kunnossa, ei omia virityksiä, patojen lämpötilanmittaus kunnossa, sammuttimet alle 25 metrin päässä, jne. (1 merkintä/laitte) Tulitöissä on huomioitava erityisesti riskipaikat: seinäliitokset, piiput, kattoluukut jne. (1 merkintä/hlö)
3. TELINEET, KULKUSILLAT, TIKKAAT <ul style="list-style-type: none"> • KULKUSILLAT JA PORTAAT • LIIKUTELTAVAT TELINEET • TYÖPUKIT JA TIKKAAT • KIINTEÄ TELINE 	Telineet on oikein koottu ja tarkastettu. (1 merkintä/teline) Kulkuteiden ja telineiden tasoilla on jalkalisto. Teline on perustettu kantavalle alustalle ja ankkuroitu tarvittaessa. Nojattai talotikkaita ei ole kulkutienä. Eri kattotasojen välillä on myös kulkutienä porrastelineet.
4. KONEET JA VÄLINEET <ul style="list-style-type: none"> • NOSTOAPUVÄLINEET, KAASUPULLOHÄKIT, HENKILÖNOSTIMET, AJONEUVONOSTURIT, SIRKKELIT YM. 	Nostoapuvälineet ja nostimet ovat kunnossa, hyväksyttyjä ja tarkastettuja. (1 merkintä/laitte) Henkilönostimen käyttäjällä on pätevyys käyttää nostinta. (1 merkintä/hlö) Nostin tai muu laite on tarvittaessa eristetty ympäristöstä. Muut koneet/välineet ja niiden suojalaitteet esim. sirkkelin teräsuojukset ovat paikallaan ja kunnossa. (1 merkintä/laitte)
5. PUTOAMISSUOJAUS <ul style="list-style-type: none"> • TASOJEN JA PORTAIDEN VAPAAT REUNAT • AUKOT • KAIVANNOT • PUTOAVAT ESINEET 	Kaiteet on oikein kasattu ja ne ovat tukevat. (1 merkintä/reuna) Kaiteiden korkeus on vähintään 1m. Vastapainoja on käytössä riittävä määrä. Kaiteista löytyy välilyöhyde ja jalkalista. Kaikki vähintään jalan mentävät aukot on suojattu ja merkitty. (1 merkintä/aukko) Suojakansi on oltava sellainen, ettei se luiskahda pois paikaltaan. Putoavilta esineiltä suojaavien katosten tulee ulottua vähintään 2,5m:n päähän seinästä. (1 merkintä/katos) Kaivantojen sortuminen on estetty riittävästi luiskaamalla tai tukirakentein. (1 merkintä/reuna)
6. SÄHKÖ JA VALAISTUS <ul style="list-style-type: none"> • TYÖPISTEEN KEINOVALO • YLEISVALO • SÄHKÖKESKUKSET JA KAAPELIT 	Valaistus on riittävä, mutta ei häikäisevä. (1 merkintä yleisvalaistuksesta, jos käytetään keinovalaistusta). Sähkökeskukset on työmaakäyttöön speksattu (esim. kosteuden kesto). (1 merkintä/keskus) Kaapelit ja sähkökeskukset on suojattu ja sijoitettu asiallisesti (pois kulkuteiltä).
7. JÄRJESTYS JA JÄTEHUOLTO <ul style="list-style-type: none"> • TYÖPISTEEN JÄRJESTYS • YLEISJÄRJESTYS, KULKUTEITÄ PAINOTETAAN 	Työpaikassa on hyvä järjestys ja edellisen työvaiheen jätteet on siivottu. (1 merkintä/työpaikka) Kompastumisvaaraa ei ole. Jäteastia ei ole täynnä. (1 merkintä/jäteastia) Jätteet on lajiteltu oikein. Työmaan yleisjärjestys on kunnossa. (1 merkintä yleisjärjestyksestä)
8. Työmaadokumentit <ul style="list-style-type: none"> • TURVALLISUUSSUUNNITELMA • TULITYÖLUPA • TARVITTAESSA LAATU-, AIKATAULU JA YMPÄRISTÖSUUNNITELMAT 	Suunnitelmat ja tarvittavat luvat ovat kunnossa ja työmaalla työntekijöiden käytettävissä. Vastuuhenkilöt työmaalle on nimetty.